

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мухамбеталиева Алсу Сагитовна
Должность: Ведущий специалист отдела МКО
Дата подписания: 25.02.2026 12:12:54
Уникальный программный ключ:
a704735d5ef2b8c974350c71fd15f6210516d8e1

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Технология разработки программного обеспечения».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Технологии разработки программного обеспечения»:

умения:

Анализировать проектную и техническую документацию.

Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

Определять источники и приемники данных.

Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).

Оценивать размер минимального набора тестов.

Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных.

Использовать приемы работы в системах контроля версий.

Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Приемы работы в системах контроля версий.

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

знания:

Модели процесса разработки программного обеспечения.

Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

Основные подходы к интегрированию программных модулей.

Виды и варианты интеграционных решений.

Современные технологии и инструменты интеграции.

Основные протоколы доступа к данным.

Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

Методы отладочных классов.

Стандарты качества программной документации.

Основы организации инспектирования и верификации.

Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.

Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.

Основные методы и виды тестирования программных продуктов.

Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

Стандарты качества программной документации.

Основы организации инспектирования и верификации.

навыки:

- разрабатывать варианты интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки на основе анализа проектной и технической документации.
- разрабатывать тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия.
- выполнять тестирование интеграции и ручное тестирование.
- выполнять тестирование с применением инструментальных средств.
- производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

**Структура оценки сформированности компетенций на этапе
текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины**

Контролируемые разделы	Код контролируемой	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции
------------------------	--------------------	--------------------	-------------------------------------

	компетенции			
МОДУЛЬ 1	ОК 1 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 1 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 1 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 1 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5	умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. знания:	1. Задание: Что вы понимаете под внешним требованием к интерфейсу? Правильный ответ: Это описание взаимодействия между ПО и пользователем, другой программной системой или устройством. 2. Задание: Назовите 3 уровня требований к ПО. Правильный ответ: 1. Бизнес-требования; 2. Пользовательские требования; 3. Функциональные требования. 3. Задание: Что такое UML-диаграмма? Правильный ответ: UML-диаграмма — это схема, нарисованная с применением символов UML. Она может содержать множество элементов и соединений между ними. 4. Задание: Что такое Диаграмма компонентов в UML? Правильный ответ: Диаграмма компонентов описывает компоненты ПО и их связи между собой. Например, как микросервисы взаимодействуют друг с другом. 5. Задание: Что такое Диаграмма объектов в UML? Правильный ответ: Диаграмма объектов показывает, как компоненты системы выглядят в определённый момент времени. Позволяет смоделировать объекты системы и связи между ними.

	Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. навыки: - разрабатывать варианты интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки на основе	
--	---	--

	анализа проектной и технической документации. - разрабатывать тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия. - выполнять тестирование интеграции и ручное тестирование. - выполнять тестирование с применением инструментальных средств. - производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.4; ПК 2.5	умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных	Задание: Для системы управления библиотекой необходимо создать диаграмму прецедентов (use case diagram). Система должна поддерживать следующие

	продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.	функции: Регистрация пользователей – пользователи могут зарегистрироваться в системе. Поиск книг – пользователи могут искать книги по различным критериям (автор, название, жанр). Бронирование книг – пользователи могут забронировать книгу. Возврат книг – пользователи могут возвращать книги в библиотеку. Управление книгами – администраторы могут добавлять, редактировать и удалять книги. Просмотр истории заказов – пользователи и администраторы могут просматривать историю заказов. Ответ: На диаграмме прецедентов мы добавим два типа пользователей: Пользователь (User) и Администратор (Admin). Для Пользователя будут следующие прецеденты: Регистрация Поиск книг Бронирование книг Возврат книг Просмотр истории заказов Для Администратора: Управление книгами Просмотр истории заказов Диаграмма прецедентов будет выглядеть следующим образом: <pre> +-----+ <u>User</u>..... .. +-----+ 1. <u>Register</u>..... .. 2. <u>Search Books</u>..... .. 3. <u>Reserve Books</u>..... .. 4. <u>Return Books</u>..... .. 5. <u>View Order History</u>..... .. +-----+ </pre>
--	--	---

	Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. навыки: - разрабатывать варианты интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки на основе анализа проектной и технической документации. - разрабатывать тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия. - выполнять тестирование интеграции и ручное тестирование. - выполнять тестирование с применением инструментальных средств. - производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	<pre> +-----+ Admin..... +-----+ 1. Manage Books 2. View Order History... +-----+ </pre> Примечания: Взаимодействие между актерами и системой осуществляется через прецеденты. Прецеденты, связанные с действиями пользователя, находятся в рамках пользователей, а действия администратора — в области администратора. Задание: Построить диаграмму кооперации для сценария "Оформление заказа в интернет-магазине". Пользователь выбирает товар и добавляет его в корзину. Пользователь оформляет заказ, вводит контактные данные. Система проверяет наличие товара и формирует заказ. Оплата заказа через платежную систему. Система отправляет данные на склад для отгрузки. Построить диаграмму развертывания для работы интернет-магазина, включая: Веб-сервер, Базу данных, Платежный сервер, Устройство клиента (браузер или мобильное приложение). Ответ 1. Диаграмма кооперации Диаграмма кооперации показывает взаимодействие объектов в системе в процессе оформления заказа. Объекты, участвующие в процессе: Пользователь – инициирует процесс. Интерфейс (Web/Mobile App) – получает данные от
--	---	---

		пользователя. Система заказа – проверяет товары и оформляет заказ. Платежная система – обрабатывает оплату. Складская система – получает запрос на отгрузку товара. Основные взаимодействия (нумерация сообщений указывает порядок выполнения действий): Пользователь → Интерфейс: Выбирает товар и добавляет в корзину. Интерфейс → Система заказа: Отправляет данные заказа. Система заказа → База данных: Проверяет наличие товара. Система заказа → Платежная система: Запрос на оплату. Платежная система → Система заказа: Подтверждение оплаты. Система заказа → Складская система: Запрос на отгрузку. Графическое представление: На диаграмме объекты соединяются линиями, а взаимодействия между ними отображаются пронумерованными стрелками, указывающими передачу сообщений. 2. Диаграмма развертывания Диаграмма развертывания показывает физическое расположение компонентов системы интернет-магазина. Компоненты системы: Клиентское устройство (ПК, смартфон) Запускает браузер или мобильное приложение. Веб-сервер Обрабатывает HTTP-запросы, взаимодействует с базой данных и платежной системой. База данных Хранит информацию о товарах, заказах и пользователях. Платежный сервер Обрабатывает финансовые транзакции.
--	--	--

		Складской сервер Обрабатывает заказы и управляет складом. Связи между компонентами: Клиентское устройство ↔ Веб-сервер (HTTP-запросы). Веб-сервер ↔ База данных (SQL-запросы). Веб-сервер ↔ Платежный сервер (API-запросы для оплаты). Веб-сервер ↔ Складской сервер (Запросы на отгрузку). Графическое представление: На диаграмме развертывания узлы (серверы, клиентские устройства) отображаются в виде 3D-блоков, соединенных линиями связи (например, TCP/IP).
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая	Оцениваемый индикатор	Тестирование
-------------	-----------------------	--------------

компетенция		
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.1; ПК 2.4; ПК 2.5	умения: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. знания: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.	1. Независимость программных продуктов от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п., означает их ... а) модифицируемость б) надежность с) мобильность д) эффективность Что является основным предметом изучения философии? а) Природа и ее законы. б) Человек и его отношение к миру. с) Технические изобретения. д) Экономические системы. 2. Бессбойность и устойчивость в работе программных продуктов, точность выполнения предписанных функций обработки, возможность диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок, означает их ... а) модифицируемость б) надежность с) мобильность д) эффективность 3. Возможность применения алгоритма к целому классу однотипных задач, различающихся конкретным значением, является одним из основных свойств алгоритма ... а) детерминированностью б) дискретностью с) определенностью д) массовостью 4. Вершиной древовидной структуры диаграмм, представляющей собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой, является следующий вид диаграммы IDEF0 ...

	Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. навыки: - разрабатывать варианты интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки на основе анализа проектной и технической документации. - разрабатывать тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия.	a) диаграмма декомпозиции b) диаграмма дерева узлов c) контекстная диаграмма d) диаграмма для экспозиции 5. Спецификация разрабатываемого программного обеспечения при использовании языка визуального моделирования UML объединяет несколько моделей. Содержит описание функций программного обеспечения с точки зрения пользователя ... a) модель использования b) логическая модель c) модель реализации d) модель развертывания 6. Укажите последовательность этапов познания: a) Восприятие. b) Осмысление. c) Формулирование гипотезы. d) Проверка гипотезы. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 6. Укажите последовательность этапов разработки программного обеспечения: a) Проектирование архитектуры. b) Анализ требований c) Написание кода. d) Тестирование. Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите последовательность этапов работы с UML-диаграммами: a) Определение участников и взаимодействий. b) Создание диаграмм классов.					a	b	c	d	b	a	c	d
a	b	c	d											
b	a	c	d											

	- выполнять тестирование интеграции и ручное тестирование. - выполнять тестирование с применением инструментальных средств. - производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	с) Проектирование диаграмм последовательности. d) Верификация диаграмм. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите последовательность этапов разработки модели использования в UML: a) Анализ и уточнение модели. b) Определение акторов. с) Описание сценариев взаимодействия. d) Создание диаграммы вариантов использования. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>a</td></tr></table> 9. Укажите последовательность этапов жизненного цикла программного обеспечения по модели водопада: a) Сбор требований. b) Разработка. с) Тестирование. d) Проектирование. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 10. Укажите последовательность этапов в процессе интеграции программных модулей: a) Тестирование интегрированной системы. b) Разработка интерфейсов					a	b	c	d					b	c	d	a					a	d	b	c
a	b	c	d																							
b	c	d	a																							
a	d	b	c																							

		модулей. с) Интеграция модулей в общую систему. д) Отладка и исправление ошибок. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите последовательность этапов тестирования программного обеспечения: а) Анализ спецификаций. б) Выполнение тестирования. с) Анализ результатов. д) Создание тестовых сценариев. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>c</td><td>d</td><td>b</td></tr></table> 12. Укажите последовательность этапов разработки тестовой документации: а) Создание тестовых кейсов. б) Определение целей тестирования. с) Написание тестового плана. д) Выполнение тестирования. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>c</td><td>d</td><td>b</td></tr></table> 13. Укажите последовательность этапов проведения анализа спецификаций: а) Формулирование тестовых случаев. б) Реализация тестирования.					b	c	a	d					a	c	d	b					a	c	d	b
b	c	a	d																							
a	c	d	b																							
a	c	d	b																							

		с) Изучение документации. d) Выявление возможных ошибок. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>с</td><td>d</td><td>a</td><td>b</td></tr></table> 14. Укажите последовательность этапов выполнения тестового сценария: a) Разработка теста. b) Проведение тестирования. с) Определение целей тестирования. d) Оценка результата. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>с</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 15. Укажите последовательность этапов при разработке мер и метрик качества ПО: a) Разработка метрик. b) Оценка результатов. с) Определение критериев качества. d) Сбор данных. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>d</td><td>a</td><td>с</td></tr></table> 16. Соотнесите этапы тестирования и их содержание: a) Выполнение тестов. b) Анализ результатов. с) Планирование тестирования. d) Разработка тестов.					с	d	a	b					b	с	a	d					b	d	a	с
с	d	a	b																							
b	с	a	d																							
b	d	a	с																							

		1. Определение критериев тестирования. 2. Создание тестовых случаев. 3. Проведение тестирования. 4. Оценка тестов и отчетность. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table> 17. Соотнесите виды тестирования и их цели: a) Функциональное тестирование. b) Регрессионное тестирование. c) Тестирование производительности. d) Тестирование безопасности. 1. Проверка соответствия требованиям. 2. Оценка работы системы под нагрузкой. 3. Оценка уязвимостей системы. 4. Проверка, что новые изменения не нарушают существующий функционал. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr></table> 18. Соотнесите элементы тестового сценария и их описание: a) Вводные данные. b) Ожидаемый результат. c) Процесс выполнения. d) Условия завершения. 1. Что нужно ввести для	a	b	c	d					a	b	c	d	3	4	1	2	a	b	c	d					a	b	c	d	1	4	2	3
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
3	4	1	2																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	4	2	3																															

		проведения теста. 2. Результат, который должен быть получен по завершении теста. 3. Шаги, которые необходимо выполнить в ходе теста. 4. Условия, при которых тест считается завершенным. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 19 Соотнесите этапы анализа спецификаций и их содержание: a) Чтение спецификации. b) Выявление несоответствий. c) Формулирование тестов. d) Проверка тестов. 1. Ознакомление с документацией. 2. Оценка на наличие ошибок и недочетов. 3. Создание тестовых случаев, проверяющих спецификацию. 4. Оценка корректности тестов относительно спецификации. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 20. Соотнесите этапы анализа спецификаций и их содержание: a) Чтение спецификации. b) Выявление несоответствий. c) Формулирование тестов. d) Проверка тестов. 1. Ознакомление с документацией. 2. Оценка на наличие ошибок и	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	2	3	4																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	2	3	4																															

		недочетов. 3. Создание тестовых случаев, проверяющих спецификацию. 4. Оценка корректности тестов относительно спецификации. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 21. Соотнесите виды тестирования и их цели: a) Функциональное тестирование b) Регрессионное тестирование c) Тестирование безопасности d) Тестирование производительности 1. Проверка соответствия системы заявленным требованиям 2. Оценка устойчивости системы к различным атакам 3. Проверка, что новые изменения не нарушают существующий функционал 4. Оценка работы системы при нагрузке Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 22. Соотнесите методологии разработки и их особенности: a) Водопадная модель b) Гибкая методология (Agile) c) Модели на основе прототипов d) Спиральная модель 1. Подразумевает гибкость и частые изменения на протяжении всего процесса	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d					a	b	c	d	1	3	2	4
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	2	3	4																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	3	2	4																															

		2. Постепенное улучшение прототипа с отзывами пользователей 3. Все этапы строго последовательны, изменения минимальны 4. Включает в себя риски на каждом этапе и итерации Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 23. Соотнесите методологии разработки и их особенности: a) Водопадная модель b) Гибкая методология (Agile) c) Модели на основе прототипов d) Спиральная модель 1. Подразумевает гибкость и частые изменения на протяжении всего процесса 2. Постепенное улучшение прототипа с отзывами пользователей 3. все этапы строго последовательны, изменения минимальны 4. Включает в себя риски на каждом этапе и итерации Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 24. Соотнесите типы требований с их описанием: a) Функциональные требования b) Нефункциональные требования c) Бизнес-требования	a	b	c	d					a	b	c	d	3	1	2	4	a	b	c	d					a	b	c	d	3	1	2	4
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
3	1	2	4																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
3	1	2	4																															

		d) Технические требования 1. Ожидаемые функции и операции системы 2. Условия, касающиеся производительности и безопасности 3. Требования, основанные на нуждах бизнеса или заказчика 4. Указания, касающиеся технологий и архитектуры системы Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 25. Соотнесите стадии разработки программного обеспечения и их описание: a) Анализ требований b) Проектирование c) Кодирование d) Тестирование 1. Создание архитектуры системы и проектирование решений 2. Преобразование требований в код 3. Проверка, работает ли система согласно спецификациям 4. Сбор и документирование требований заказчика Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d					a	b	c	d	4	1	2	3
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	2	3	4																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
4	1	2	3																															

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован – низкий	50% и менее 51% – 65 %

	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного
обеспечения

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»:

иметь практический опыт:

- интегрирования модулей в программное обеспечение;
- отладки программных модулей;
- инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

умения:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы - исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- определять источники и приемники данных;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции;
- приемы работы в системах контроля версий.

знания:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- верификации программного обеспечения;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций;

- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций** ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 и **профессиональных компетенций** ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.2 - выполнять интеграцию модулей в программном обеспечении.

ПК 2.3 - Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.5 - Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01; ОК 02; ОК 03;	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
			средний	7 – 8

	ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5		высокий	9 – 10
		практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
		практические работы	средний	7 – 8
			высокий	9 – 10
			не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
			средний	7 – 8
			высокий	9 – 10
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 2.5	тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	иметь практический опыт: - интегрирования модулей в программное обеспечение; - отладки программных модулей; - инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. умения: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - организовывать заданную	1. Что такое API и зачем оно используется? Ответ. API — интерфейс прикладного программирования, набор методов и протоколов взаимодействия между различными компонентами программного обеспечения. Используется для упрощения обмена данными и функциональностью между приложениями. 2. Какие существуют виды интеграций между системами? Ответ. Интеграции бывают синхронные и асинхронные, централизованные и децентрализованные, сервис-

	интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; - выполнять тестирование интеграции; - организовывать постобработку данных; - создавать классы - исключения на основе базовых классов; - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; - использовать приемы работы в системах контроля версий; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; - определять источники и приемники данных; - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; - приемы работы в системах контроля версий. знания: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - верификации программного обеспечения; - современные технологии и инструменты интеграции; - основные протоколы доступа	ориентированные архитектуры (SOA), микросервисная архитектура и интеграция через промежуточные слои (ESB). 3. Назовите современные подходы к интеграции приложений. Ответ. Современными подходами являются RESTful-сервисы, GraphQL, WebSocket, Serverless-вычисления, контейнеризация (Docker, Kubernetes), Event-driven architecture. 4. Для чего применяется ETL-процесс в современных системах интеграции? Ответ. ETL (Extract, Transform, Load) предназначен для извлечения данных из различных источников, преобразования их в нужный формат и загрузки в хранилище данных для последующего анализа. 5. Приведите пример инструмента для мониторинга интеграционных процессов. Ответ. Пример инструментов для мониторинга интеграций: Prometheus + Grafana, ELK Stack (Elasticsearch, Logstash, Kibana), Splunk, Dynatrace. 6. Перечислите типы тестирования программного обеспечения. Ответ. Основные типы тестирования включают: модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, регрессионное тестирование, нагрузочное тестирование, юзабилити-тестирование, приемочное тестирование. 7. Зачем проводится нагрузочное тестирование ПО? Ответ. Нагрузочное тестирование проверяет производительность системы при возрастающих объемах нагрузки, позволяет выявить слабые места и определить порог производительности приложения.
--	--	---

	к данным; - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций; - основные методы и виды тестирования программных продуктов; - стандарты качества программной документации; - основы организации инспектирования и верификации; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - методы организации работы в команде разработчиков; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; - основные методы отладки; - методы и схемы обработки исключительных ситуаций; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - основы организации инспектирования и верификации; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.	8. Какой инструмент используют для автоматического тестирования веб-приложений? Ответ. Один из популярных инструментов автоматизации тестов веб-приложений — Selenium, также используются Cypress, Playwright, TestCafe. 9. Почему важно проводить статический анализ кода перед тестированием? Ответ. Статический анализ помогает выявлять потенциальные проблемы в коде без запуска программы, улучшает качество кода, уменьшает количество ошибок и дефектов. 10. Опишите методологию TDD (Test Driven Development). Ответ. TDD — разработка через тестирование, включает написание теста до реализации функционала, постоянное выполнение тестов и рефакторинг кода для повышения качества разработки.
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
------------------	-------------------	---------------------

Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	иметь практический опыт: - интегрирования модулей в программное обеспечение; - отладки программных модулей; - инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. умения: - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; - выполнять тестирование интеграции; - организовывать постобработку данных; - создавать классы - исключения на основе базовых классов; - выполнять ручное и	Практическое занятие «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» Цель занятия: Освоение методики формирования полного набора необходимых документов и технических соглашений (артефактов) для успешной реализации IT-проекта, а также понимание принципов выбора правильных коммуникационных протоколов и стандартов для передачи данных. Задача: Формирование списка основных артефактов проекта Разработайте перечень ключевых артефактов, обязательных для успешного завершения IT-проекта. Артефакты должны охватывать такие аспекты, как управление проектом, проектирование, реализация, тестирование и поддержка продукта. Решение: Документ управления проектом (Project Charter) Определяет цели, масштабы, бюджет и график проекта. Диаграмма Ганта (Gantt Chart) График выполнения работ с указанием сроков и зависимостей между задачами. Описание требований

	автоматизированное тестирование программного модуля; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; - использовать приемы работы в системах контроля версий; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; - определять источники и приемники данных; - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; - приемы работы в системах контроля версий. знания: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - верификации программного обеспечения; - современные технологии и инструменты интеграции; - основные протоколы доступа к данным; - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций; - основные методы и виды тестирования программных продуктов; - стандарты качества программной документации; - основы организации инспектирования и верификации; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - методы организации работы в команде разработчиков;	(Requirements Specification) Документ описывает функциональные и нефункциональные требования к продукту. Архитектурный проект (Architecture Design Document) Содержит архитектурные решения и принципы построения информационной системы. Технические спецификации (Technical Specifications) Подробное техническое описание компонентов системы и интерфейсов. Протокол испытаний (Testing Protocols) Включает планы тестирования, сценарии и отчёты о результатах проверок качества. Руководство пользователя (User Manual) Пошаговые инструкции для пользователей по работе с системой. Отчёт о завершении проекта (Project Closure Report) Итоговый документ, содержащий оценку достижения целей проекта и рекомендации по дальнейшей поддержке и развитию. Практическое занятие «Применение отладочных классов в проекте» Цели занятия: Научиться применять классы для отладки и диагностики состояния проекта, правильно интегрировать механизмы вывода информации и логирования в проект для удобства обнаружения и устранения проблем. Ход занятия: 1. Создание класса логгера (Logger) Создаем класс Logger, который будет отвечать за вывод диагностической информации на экран или в файл. Класс поддерживает различные уровни детализации: INFO, DEBUG, WARNING, ERROR. <pre>class Logger: def __init__(self): self.level = 'INFO' def set_level(self, level):</pre>
--	--	---

	- основы верификации и аттестации программного обеспечения; - основные методы отладки; - методы и схемы обработки исключительных ситуаций; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - основы организации инспектирования и верификации; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.	<pre> if level in ['DEBUG', 'INFO', 'WARNING', 'ERROR']: self.level = level else: print("Invalid log level") def debug(self, message): if self.level == 'DEBUG': print(f"[DEBUG]: {message}") def info(self, message): if self.level in ['DEBUG', 'INFO']: print(f"[INFO]: {message}") def warning(self, message): if self.level in ['DEBUG', 'INFO', 'WARNING']: print(f"[WARNING]: {message}") def error(self, message): print(f"[ERROR]: {message}") </pre> 2. Применение логгера в приложении Рассмотрим простой сценарий: создание простого калькулятора с возможностью вычисления суммы двух чисел. Используем созданный ранее класс <code>Logger</code> для отладки процесса расчета. # Основной класс калькулятора <pre> class Calculator: def __init__(self): # Создаем экземпляр логгера self.logger = Logger() def add(self, a, b): try: result = float(a) + float(b) self.logger.info(f"Addition successful: {a} + {b} = {result}") return result except ValueError as e: self.logger.error(f"Error during addition: {e}") raise e def multiply(self, a, b): try: result = float(a) * float(b) self.logger.debug(f"Multiplication result: </pre>
--	---	--

		<pre> {a} * {b} = {result}") return result except ValueError as e: self.logger.warning(f"Warning during multiplication: {e}") raise e </pre> 3. Тестируем приложение с разными уровнями логирования Теперь попробуем вызвать методы нашего калькулятора с различным уровнем логирования, используя класс Logger. <pre> calculator = Calculator() # Устанавливаем уровень логирования на DEBUG calculator.logger.set_level(DEBUG) print("\nDebug mode:") calculator.add(10, 20) calculator.multiply(10, 20) # Устанавливаем уровень логирования на INFO calculator.logger.set_level(INFO) print("\nInfo mode:") calculator.add(10, 20) calculator.multiply(10, 20) # Устанавливаем уровень логирования на WARNING calculator.logger.set_level(WARNING) print("\nWarning mode:") calculator.add(10, 20) calculator.multiply(10, 20) # Устанавливаем уровень логирования на ERROR calculator.logger.set_level(ERROR) print("\nError mode:") calculator.add(10, 20) calculator.multiply(10, 20) </pre> 4. Анализ результатов Запустив программу, мы увидим следующее поведение: Debug mode: будут отображаться все доступные сообщения (info, debug). Info mode: будут видны информационные и предупреждающие сообщения. Warning mode: видим предупреждения и ошибки. Error mode: показываются только
--	--	---

		критические ошибки. Таким образом, использование классов логгеров значительно облегчает процесс отладки и выявления потенциальных проблем в проекте.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5	иметь практический опыт: - интегрирования модулей в программное обеспечение; - отладки программных модулей; - инспектирования разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования. умения: - использовать выбранную систему	Вопрос 1 Какой этап жизненного цикла программного обеспечения направлен на выявление и исправление дефектов? А. Проектирование В. Развертывание С. Тестирование D. Эксплуатация Правильный ответ: С.

	контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; - использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; - выполнять тестирование интеграции; - организовывать постобработку данных; - создавать классы - исключения на основе базовых классов; - выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; - выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; - использовать приемы работы в системах контроля версий; - анализировать проектную и техническую документацию; - использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; - определять источники и приемники данных; - выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции; - приемы работы в системах контроля версий. знания: - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - верификации программного обеспечения; - современные технологии и	Тестирование Объяснение: Основная цель этапа тестирования заключается именно в проверке работоспособности программного обеспечения, обнаружении багов и их последующем устранении разработчиками. Вопрос 2 Что означает термин "Regression Testing"? A. Повторное тестирование после внесения изменений в систему B. Проверка новых функций C. Автоматизированное тестирование всех модулей одновременно D. Тестирование отказоустойчивости системы Правильный ответ: A. Повторное тестирование после внесения изменений в систему Объяснение: Регрессионное тестирование направлено на проверку того, что внесённые изменения не нарушают работоспособность ранее проверенных частей системы. Вопрос 3 Какой вид тестирования сосредоточен на отдельных компонентах или модулях системы? A. Интеграционное тестирование B. Модульное тестирование C. Функциональное тестирование D. Нагрузочное тестирование Правильный ответ: B. Модульное тестирование Объяснение: Модульное тестирование предполагает проверку отдельно взятых компонентов или функций системы, тогда как остальные виды направлены на взаимодействие компонентов или нагрузку всей системы целиком. Вопрос 4 Какой метод разработки предполагает постепенное
--	--	--

	инструменты интеграции; - основные протоколы доступа к данным; - методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; - основные методы отладки и схемы обработки исключительных ситуаций; - основные методы и виды тестирования программных продуктов; - стандарты качества программной документации; - основы организации инспектирования и верификации; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - методы организации работы в команде разработчиков; - основы верификации и аттестации программного обеспечения; - основные методы отладки; - методы и схемы обработки исключительных ситуаций; - приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; - основы организации инспектирования и верификации; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков; - встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; - методы организации работы в команде разработчиков.	расширение возможностей системы путем добавления минимально жизнеспособных продуктов (MVP)? A. Waterfall B. Agile C. V-model D. Big Bang Правильный ответ: B. Agile Объяснение: Методология Agile основана на гибком подходе, где каждая итерация добавляет новую функциональность, постепенно приближаясь к полному решению. Вопрос 5 Какой принцип ООП подразумевает разделение объектов по ролям и ответственности? A. Полиморфизм B. Наследование C. Абстракция D. Инкапсуляция Правильный ответ: D. Инкапсуляция Объяснение: Принцип инкапсуляции гласит, что каждый объект имеет четко определённую роль и ответственность, скрывая внутреннюю реализацию деталей от внешнего мира. Вопрос 6 Как называется способ организации структуры базы данных, при которой связи между таблицами реализуются через внешние ключи? A. Нулевая нормализация B. Первая нормальная форма C. Третья нормальная форма D. Связанная структура Правильный ответ: C. Третья нормальная форма Объяснение: Третья нормальная форма предполагает отсутствие транзитивных зависимостей, а связи между таблицами устанавливаются через внешний ключ, что предотвращает избыточность данных. Вопрос 7 Какой режим работы оперативной
--	---	---

		памяти наиболее эффективен для параллельных вычислений? А. Однопроцессорный режим В. Многопроцессорный режим С. Симметричная многопроцессорная обработка (SMP) D. Масштабируемый векторный процессор (SVM) Правильный ответ: С. Симметричная многопроцессорная обработка (SMP) Объяснение: SMP позволяет нескольким процессорам совместно использовать одну оперативную память, повышая эффективность одновременного выполнения нескольких потоков или процессов. Вопрос 8 Какой алгоритм сортировки является устойчивым и требует $O(n^2)$ операций в худшем случае? А. Быстрая сортировка В. Сортировка вставками С. Сортировка слиянием D. Бинарный поиск Правильный ответ: В. Сортировка вставками Объяснение: Алгоритм сортировки вставками гарантирует стабильность порядка равных элементов и обладает временем выполнения $O(n^2)$ в худшем случае. Вопрос 9 Какой тип защиты от несанкционированного доступа основан на предоставлении пользователям временных одноразовых паролей? А. Фильтр IP-адресов В. Двухфакторная аутентификация (2FA) С. Биометрическая идентификация D. Одноразовый пароль (ОТР) Правильный ответ: D. Одноразовый пароль (ОТР) Объяснение: Механизмы одноразового пароля генерируют временные коды, используемые для авторизации один раз, что
--	--	--

		повышает защиту аккаунта от взлома. Вопрос 10 Что представляет собой аббревиатура ORM? A. Object-Oriented Model B. Object-Relational Mapping C. Online Resource Management D. Open Runtime Monitoring Правильный ответ: B. Object-Relational Mapping Объяснение: ORM — это технология, позволяющая преобразовывать объекты предметной области в реляционные таблицы баз данных и обратно, облегчая работу программистов с базой данных. Вопрос 11 Последовательность шагов для интеграции новой функциональности в существующую систему с применением Continuous Integration (CI): 1.Разработчик создает ветку для новой фичи 2.Код нового функционала добавляется в основную ветвь репозитория 3.Запускаются автоматические тесты 4.Проводится проверка стиля кода и статический анализ 5.Выполняются ручные проверки и тестирования 6.Новая версия развертывается на сервере Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>							1	2	4	3	5	6
1	2	4	3	5	6									

		Вопрос 12 Шаги по настройке автоматизированного тестирования с использованием Docker-контейнеров: 1.Установка Docker на машину разработчика 2.Подготовка Docker-образа с необходимым окружением 3.Настройка конфигурационных файлов CI/CD 4.Написание сценариев автотестов 5.Добавление шага запуска тестов в пайплайн сборки 6.Сборка и деплой образа в среду тестирования Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> Вопрос 13 Этапы настройки системы мониторинга качества программного продукта с помощью инструмента вроде Prometheus/Grafana: 1.Определение метрик, которые необходимо отслеживать 2.Настройка сбора данных 3.Установка агента мониторинга на целевые машины 4.Конфигурация панели визуализации (dashboard) 5.Настройка уведомлений и алертов 6.Проведение анализа собранных данных Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:							1	2	4	3	5	6
1	2	4	3	5	6									

Правильный ответ:					
1	3	2	4	5	6
Вопрос 14 Порядок шагов при проведении нагрузочного тестирования системы: 1. Составляется план тестирования 2. Генерируется нагрузка на приложение 3. Измеряются показатели производительности 4. Оцениваются полученные результаты 5. Выявляются узкие места и слабости инфраструктуры 6. Производятся необходимые оптимизации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					
Правильный ответ:					
1	2	3	4	5	6
Вопрос 15 Этапы интеграции REST API в клиентское приложение: 1. Получение документаций и спецификаций API 2. Реализация методов для обращения к API 3. Тестирование созданных методов 4. Интеграция сервисов API в бизнес-логику приложения 5. Оптимизация производительности и безопасности обращений к API Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:					

		Правильный ответ: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>5</td></tr></table> Вопрос 18 Порядок действий при выборе метода интеграции API в облачную инфраструктуру: 1.Анализ существующих API-интерфейсов 2.Оценка вариантов интеграции и рисков 3.Техническая подготовка окружения 4.Программная реализация интеграции 5.Проведение нагрузочного тестирования 6.Развёртывание и сопровождение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table> Вопрос 19 Этапы внедрения GitLab CI/CD в рабочий процесс команды разработчиков: 1.Установить git-сервер и настроить репозиторий 2.Создать файлы конфигурации (.gitlab-ci.yml) 3.Настроить стадии CI/CD пайплайна 4.Автономное проведение первых построений и тестов 5.Мониторинг эффективности и внесение улучшений Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	3	2	1	4	5							1	2	3	4	5	6					
3	2	1	4	5																				
1	2	3	4	5	6																			

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Вопрос 20

Последовательность этапов
настройки системы мониторинга
сетевых соединений с помощью
Zabbix:

1. Установка Zabbix-сервера и агентов
2. Создание шаблонов мониторинга
3. Импорт узлов и подключение агентских машин
4. Настройка триггеров и уведомлений
5. Анализ журналов и работа с информацией о событиях

Запишите соответствующую
последовательность цифр слева
направо:

--	--	--	--	--

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Вопрос 21

1. API Gateway
2. Service Mesh
3. Microservices Architecture
4. Enterprise Service Bus (ESB)

Варианты соответствия:

- A. Система централизованного контроля над взаимодействием микросервисов
- B. Интерфейс для унифицированного доступа клиентов к внутренним службам
- C. Архитектура, где система разбита на небольшие независимые сервисы
- D. Инфраструктура для интеграции разнородных систем и приложений предприятия

Запишите выбранные буквы под

соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	A	C	D

Вопрос 22

1.Mock Objects

2.Stub Methods

3.Fixtures

4.Test Doubles

Варианты соответствия:

A. Набор заранее подготовленных данных для тестов

B. Специальные замены настоящих объектов для симуляции поведения

C. Эмуляторы определенных методов для тестирования изолированных блоков

D. Термин, объединяющий mock objects, stub methods и фикстуры

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	C	A	D

Вопрос 23

1.Code Coverage

2.Static Analysis

3.Mutation Testing

4.Stress Testing

Варианты соответствия:

A. Исследование покрытия кода тестами

B. Анализ влияния мутаций на устойчивость тестов

C. Анализ кода без исполнения программы

D. Проверка устойчивости системы

при экстремальной нагрузке

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
A	C	B	D

Вопрос 24

1.Docker Compose

2.Kubernetes

3.Helm Charts

4.Docker Swarm

Варианты соответствия:

- A. Оркестратор контейнеров для управления кластером Docker
- B. Утилита для быстрого запуска множества контейнеров локально
- C. Менеджер пакетов для Kubernetes
- D. Альтернатива Kubernetes для оркестрации контейнеров

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	A	C	D

Вопрос 25

1.Performance Testing

2.Regression Testing

3.Security Testing

4.Acceptance Testing

Варианты соответствия:

- A. Тестирование системы на наличие уязвимостей
- B. Проверка стабильности и скорости работы системы
- C. Тестирование функциональных изменений после обновления

D. Тестирование конечной версии перед вводом в эксплуатацию

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	C	A	D

Вопрос 26

1.Jenkins

2.Travis CI

3.CircleCI

4.GitHub Actions

Варианты соответствия:

A. Платформа для непрерывной интеграции и доставки, встроенная в GitHub

B. Открытый инструмент для автоматизации сборки и тестирования

C. Популярный облачный CI-сервис для открытого ПО

D. Облачное решение для CI/CD с поддержкой интеграций

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	C	D	A

Вопрос 27

1.REST API

2.SOAP API

3.GraphQL API

4.gRPC API

Варианты соответствия:

A. Технология удалённого вызова процедур с бинарным форматом сообщений

B. Стандарт основанный на XML и WSDL

C. Гибкий подход к запросу данных с возможностью одного запроса на множестве полей

D. Архитектура на основе JSON и HTTP-запросов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
D	B	C	A

Вопрос 28

1.DevOps Pipeline

2.Feature Branch Workflow

3.Trunk-Based Development

4.Pull Request Flow

Варианты соответствия:

A. Модель, где разработчики создают отдельные ветки для каждой фичи

B. Непрерывный процесс разработки, тестирования и доставки

C. Практика постоянного объединения всех изменений в главную ветку

D. Рабочий процесс, включающий отправку PR'ов для ревью перед мерджингом

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	A	C	D

Вопрос 29

1.Selenium

2.JUnit

		3.Appium 4.Pytest Варианты соответствия: A. Библиотека для UI-автотестирования Java-приложений B. Framework для написания юнит-тестов на Python C. Toolkit для автоматизации браузеров и веб-сайтов D. Кросс-платформенный инструмент для мобильного тестирования Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>C</td><td>A</td><td>D</td><td>B</td></tr></table> Вопрос 20 1.Continuous Delivery 2.Continuous Deployment 3.Blue-Green Deployment 4.Canary Release Варианты соответствия: A. Постепенный выпуск новой версии среди части пользователей B. Постоянная доставка готового релиза в продакшн C. Ручное принятие решения о выпуске в производство D. Параллельный запуск старой и новой версий с последующим переключением Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>C</td><td>B</td><td>D</td><td>A</td></tr></table>	1	2	3	4					1	2	3	4	C	A	D	B	1	2	3	4					1	2	3	4	C	B	D	A
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
C	A	D	B																															
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
C	B	D	A																															

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	50% и менее
	– низкий	51% – 65 %
	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.02.03 Математическое моделирование

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Математическое моделирование».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Математическое моделирование»:

умения:

- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов;
- организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов;
- определять источники и приемники данных;
- проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace);
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;
- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

знания:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;

- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- виды и варианты интеграционных решений;
- современные технологии и инструменты интеграции;
- основные протоколы доступа к данным;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
- методы отладочных классов;
- стандарты качества программной документации;
- основы организации инспектирования и верификации;
- встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;
- графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
- методы организации работы в команде разработчиков;
- основные методы отладки;
- методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
- основные методы и виды тестирования программных продуктов;
- приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения.

иметь практический опыт:

- разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации;
- разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля;
- разрабатывать тестовые сценарии программного средства;
- инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования;
- интегрировать модули в программное обеспечение;
- отлаживать программные модули.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций и профессиональных компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе
текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируем ые разделы	Код контролир уемой компетенц ии	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
			средний	7 – 8
		Практическая работа	высокий	9 – 10
			не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
средний	7 – 8			
высокий	9 – 10			
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
			средний	7 – 8
		Практическая работа	высокий	9 – 10
			не аттестован	4 и менее
			низкий	5– 6
средний	7 – 8			
высокий	9 – 10			
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
-------------------------	-----------------------	--

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	умения: – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace); – оценивать размер минимального набора тестов; – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; – выполнять тестирование интеграции; – организовывать	1. Задание: Что такое математическое моделирование и какие его основные этапы? Правильный ответ: Математическое моделирование — это процесс создания абстрактных структур или процессов (моделей), описывающих реальные системы при помощи математики. Основные этапы включают: формулировка проблемы, построение модели, анализ и верификация модели, применение модели и интерпретация результатов. 2. Задание: Объясните разницу между статическими и динамическими моделями. Правильный ответ: Статические модели описывают системы в состоянии равновесия и не учитывают изменения во времени. Динамические модели, напротив, исследуют поведение систем, изменяющееся во времени, включая временные последовательности и процессы. 3. Задание: Каковы основные типы математических моделей (например, детерминированные, стохастические, дискретные, непрерывные)? Правильный ответ: - Детерминированные модели: Все переменные и параметры известны и описываются точными значениями. - Стохастические модели: Включают случайные переменные и вероятностные процессы, описывающие неопределенность. - Дискретные модели: Работают с отдельными, четко определёнными состояниями или шагами. - Непрерывные модели: Описывают изменения, происходящие в непрерывном времени и пространстве. 4. Задание: Каково значение формулировки задачи в процессе моделирования?
---	--	--

	постобработку данных; – создавать классы-исключения на основе базовых классов; – выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; – использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; – использовать приемы работы в системах контроля версий; – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. знания: – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – виды и варианты интеграционных решений; – современные технологии и инструменты интеграции; – основные протоколы доступа к данным; – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; – методы отладочных классов; – стандарты качества программной документации;	Правильный ответ: Формулировка задачи критически важна, так как она определяет цели моделирования, необходимые допущения, параметры и ограничения. Правильная формулировка позволяет создать соответствующую модель и получить полезные и точные результаты. 5. Задание: Что такое система уравнений и как она используется в математическом моделировании? Правильный ответ: Система уравнений — это набор уравнений, которые описывают взаимосвязи между переменными. В математическом моделировании системы уравнений используются для описания динамики процессов, взаимодействия компонентов и решения различных задач, таких как равновесие, оптимизация и прогнозирование.
--	--	--

	– основы организации инспектирования и верификации; – встроенные и основные специализированные инструменты анализа – качества программных продуктов; – графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; – методы организации работы в команде разработчиков; – основные методы отладки; – методы и схемы обработки исключительных ситуаций; – основные методы и виды тестирования программных продуктов; – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; – основы верификации и аттестации программного обеспечения. иметь практический опыт: – разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; – разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; – разрабатывать тестовые сценарии программного средства; – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам	
--	---	--

	кодирования; – интегрировать модули в программное обеспечение; – отлаживать программные модули.	
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
--------------------------------	------------------------------	----------------------------

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	умения: – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace); – оценивать размер минимального набора тестов; – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; – выполнять тестирование интеграции; – организовывать постобработку данных; – создавать классы-исключения на основе базовых классов; – выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; – использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; – использовать приемы работы в системах контроля версий;	Задание 1: Какова роль математического моделирования в анализе и оптимизации бизнес-процессов информационных систем? Ответ: Математическое моделирование помогает formalize бизнес-процессы, позволяет выявлять узкие места и неэффективности, а также оптимизировать распределение ресурсов и временные затраты. Модели, такие как BPMN (Business Process Model and Notation), используются для визуализации и анализа потоков информации, что способствует улучшению процессов и повышению их эффективности. Задание 2: Как математическое моделирование может быть применено для оценки безопасности информационных систем? Ответ: Математическое моделирование используется для анализа угроз и уязвимостей информационных систем, что позволяет оценить риски и разработать стратегии защиты. Модели, основанные на теории вероятностей и статистики, могут прогнозировать потенциальные атаки и оценить их последствия, помогая в создании более надежных систем безопасности.
---	--	--

	– выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. знания: – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – виды и варианты интеграционных решений; – современные технологии и инструменты интеграции; – основные протоколы доступа к данным; – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; – методы отладочных классов; – стандарты качества программной документации; – основы организации инспектирования и верификации; – встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов; – графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; – методы организации работы в команде разработчиков; – основные методы отладки; – методы и схемы обработки исключительных ситуаций; – основные методы и виды тестирования программных продуктов; – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; – основы верификации и аттестации программного обеспечения. иметь практический опыт:	
--	---	--

	– разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; – разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; – разрабатывать тестовые сценарии программного средства; – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования; – интегрировать модули в программное обеспечение; – отлаживать программные модули.	
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для промежуточной аттестации
-------------------------	-----------------------	--------------------------------------

ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5	умения: – анализировать проектную и техническую документацию; – использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; – организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; – определять источники и приемники данных; – проводить сравнительный анализ; выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace); – оценивать размер минимального набора тестов; – разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; – выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций; – использовать выбранную систему контроля версий; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений; – выполнять тестирование интеграции; – организовывать	1. Что такое математическое моделирование и какие его основные этапы? а) Процесс создания виртуальной реальности. б) Процесс разработки программного обеспечения. в) Процесс представления реальных систем с помощью математических концепций, включая этапы формулировки, разработки модели, анализа и интерпретации результатов. г) Процесс анализа данных для определения их значимости. Правильный ответ: в) Процесс представления реальных систем с помощью математических концепций, включая этапы формулировки, разработки модели, анализа и интерпретации результатов. 2. Объясните разницу между статическими и динамическими моделями. а) Статические модели описывают системы лишь в одном состоянии, тогда как динамические отражают изменения во времени. б) Динамические модели основаны на фиксированных данных, а статические — на переменных. в) Статические модели используются только в экономике, а динамические — в физике. г) Динамические модели не могут использоваться для прогнозирования. Правильный ответ: а) Статические модели описывают системы лишь в одном состоянии, тогда как динамические отражают изменения во времени. 3. Каковы основные типы математических моделей? а) Неопределенные, управляемые, линейные, нелинейные. б) Детерминированные, стохастические, дискретные, непрерывные. в) Безопасные, нестабильные, линейные, проекционные. г) Эмпирические, произвольные,
---	--	---

	постобработку данных; – создавать классы-исключения на основе базовых классов; – выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; – использовать инструментальные средства отладки программных продуктов; – использовать приемы работы в системах контроля версий; – выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. знания: – модели процесса разработки программного обеспечения; – основные принципы процесса разработки программного обеспечения; – основные подходы к интегрированию программных модулей; – виды и варианты интеграционных решений; – современные технологии и инструменты интеграции; – основные протоколы доступа к данным; – методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции – приложений; – методы отладочных классов; – стандарты качества программной документации;	симметричные, асимметричные. Правильный ответ: б) Детерминированные, стохастические, дискретные, непрерывные. 4. Каково значение формулировки задачи в процессе моделирования? а) Формулировка определяет методы анализа данных. б) Она не играет важной роли и является формальностью. с) Корректная формулировка задачи позволяет точно обозначить цели, ограничения и основные параметры модели, что критически важно для её успешной разработки и применения. д) Формулировка задачи используется только на начальном этапе и далее не критична. Правильный ответ: с) Корректная формулировка задачи позволяет точно обозначить цели, ограничения и основные параметры модели, что критически важно для её успешной разработки и применения. 5. Что такое система уравнений и как она используется в математическом моделировании? а) Набор уравнений, которые не имеют решений. б) Набор уравнений, описывающих связь между различными переменными, используемый для моделирования процессов и систем. с) Уравнения, которые используются только для вычислений, но не для моделирования. д) Система уравнений — это просто алгоритм для решения задач. Правильный ответ: б) Набор уравнений, описывающих связь между различными переменными, используемый для моделирования процессов и систем. 6. Укажите правильную последовательность этапов математического моделирования: а) Анализ результатов. б) Построение модели.
--	---	--

– основы организации инспектирования и верификации; – встроенные и основные специализированные инструменты анализа – качества программных продуктов; – графические средства проектирования архитектуры программных продуктов; – методы организации работы в команде разработчиков; – основные методы отладки; – методы и схемы обработки исключительных ситуаций; – основные методы и виды тестирования программных продуктов; – приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; – основы верификации и аттестации программного обеспечения. иметь практический опыт: – разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации; – разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; – разрабатывать тестовые сценарии программного средства; – инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам	с) Формулировка задачи. d) Интерпретация полученных данных. Правильный ответ: <table><tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите правильную последовательность действий при решении задачи оптимизации: a) Определение целевой функции. b) Сбор данных. с) Формулирование условий задачи. d) Поиск оптимального решения. Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите правильную последовательность этапов эксперимента в моделировании: a) Проведение эксперимента. b) Формулировка гипотезы. с) Сбор и анализ данных. d) Осмысление результатов. Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 9. Укажите правильную последовательность этапов работы с динамической моделью: a) Построение модели. b) Анализ динамического поведения. с) Верификация модели. d) Интерпретация результатов. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>c</td><td>b</td><td>d</td></tr></table> 10. Укажите правильную последовательность действий в системном подходе: a) Определение системы и ее границ. b) Выявление ключевых компонентов. с) Моделирование взаимодействий между компонентами. d) Анализ влияния изменений в системе. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите правильную	c	b	a	d	b	a	c	d	b	a	c	d	a	c	b	d	a	b	c	d
c	b	a	d																		
b	a	c	d																		
b	a	c	d																		
a	c	b	d																		
a	b	c	d																		

	кодирования; – интегрировать модули в программное обеспечение; отлаживать программные модули.	последовательность этапов процесса принятия решения: а) Определение проблемы. б) Сбор информации и анализа. с) Выбор оптимального варианта. д) Реализация решения. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 12. Укажите правильную последовательность этапов проектирования модели: а) Определение целей моделирования. б) Выбор методов и инструментов. с) Создание модели. д) Оценка и корректировка модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 13. Укажите правильную последовательность этапов проверки модели: а) Определение критериев проверки. б) Сравнение результатов модели с реальными данными. с) Корректировка модели при необходимости. д) Проведение тестирования модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 14. Укажите правильную последовательность работы с статистической моделью: а) Сбор статистических данных. б) Построение модели. с) Оценка адекватности модели. д) Прикладное применение модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 15. Укажите правильную последовательность этапов анализа чувствительности модели: а) Определение переменных, влияющих на результат. б) Моделирование изменений переменных. с) Оценка влияния изменений на результат. д) Подготовка отчета о результатах	a	b	c	d	a	b	c	d	a	d	b	c	a	b	c	d
a	b	c	d															
a	b	c	d															
a	d	b	c															
a	b	c	d															

анализа.

Правильный ответ:

a	b	c	d
---	---	---	---

16. Соотнесите этапы математического моделирования и их определения:

- a) Формулировка задачи.
- b) Разработка модели.
- c) Верификация модели.
- d) Анализ результатов.

1. Проверка модели на соответствие реальным данным.

2. Определение целей и условий моделирования.

3. Создание абстрактного представления системы.

4. Исследование выводов и рекомендаций на основе модели.

Правильный ответ:

a	b	c	d
2	3	1	4

17. Соотнесите типы моделей с их описаниями:

- a) Детерминированная модель.
- b) Стохастическая модель.
- c) Дискретная модель.
- d) Непрерывная модель.

1. Модель, в которой результаты зависят от случайных факторов.

2. Модель, в которой значения изменяются в дискретных шагах.

3. Модель, в которой изменения происходят непрерывно.

4. Модель с фиксированными и предсказуемыми результатами.

Правильный ответ:

a	b	c	d
4	1	2	3

18. Соотнесите виды данных с их описаниями:

- a) Качественные данные.
- b) Количественные данные.
- c) Первичные данные.
- d) Вторичные данные.

1. Данные, собранные непосредственно исследователем.

2. Данные, которые могут быть представлены в числовом виде.

		3. Данные, относящиеся к качественным характеристикам объектов. 4. Данные, собранные из чужих источников. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	3	2	1	4
a	b	c	d							
3	2	1	4							
		19. Соотнесите методы моделирования с их характеристиками: a) Аналитическое моделирование. b) Эмпирическое моделирование. c) Симуляционное моделирование. d) Моделирование на основе теории. 1. Использование данных для построения модели без строгих предположений. 2. Включает применение математических уравнений для представления взаимоотношений. 3. Исследование работы системы с помощью компьютерных экспериментов. 4. Построение модели на основе существующих теоретических знаний. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	2	1	3	4
a	b	c	d							
2	1	3	4							
		20. Соотнесите этапы анализа данных с их описаниями: a) Сбор данных. b) Очистка данных. c) Визуализация данных. d) Интерпретация результатов. 1. Преобразование данных в графические форматы для облегчения восприятия. 2. Устранение неточностей и пропусков в данных. 3. Процесс сбора информации из различных источников. 4. Понимание и объяснение полученных выводов. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	3	2	1	4
a	b	c	d							
3	2	1	4							

		21. Соотнесите типы моделей с примерами: a) Математическая модель. b) Графическая модель. c) Статистическая модель. d) Имитирующая модель. 1. Модель на основе уравнений и функциональных зависимостей. 2. Модель, иллюстрирующая данные с помощью графиков и диаграмм. 3. Модель, использующая статистические методы для анализа данных. 4. Модель, позволяющая смоделировать поведение системы в реальном времени. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 22.Соотнесите пути верификации модели с их определениями: a) Тестирование на исторических данных. b) Проверка на однородность. c) Сравнение с аналогичными моделями. d) Логическая проверка. 1. Убедиться, что модель выдает разумные и согласованные результаты в разных сценариях. 2. Проверка моделируемых данных против реальных исторических данных. 3. Анализ согласованности предположений внутри модели. 4. Сравнение результатов модели с другими существующими моделями. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> 23. Соотнесите признаки хорошей модели с их описаниями: a) Простота. b) Точность. c) Адаптивность. d) Объясняемость. 1. Способность модели адаптироваться к изменяющимся условиям.	a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d	2	3	4	1
a	b	c	d															
1	2	3	4															
a	b	c	d															
2	3	4	1															

		2. Легкость понимания модели без применения сложных теоретических понятий. 3. Способность модели хорошо представлять реальные данные. 4. Возможность объяснения логики работы модели для пользователя. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	2	3	1	4
a	b	c	d							
2	3	1	4							
		24. Соотнесите методы оптимизации с их определениями: a) Линейное программирование. b) Нелинейное программирование. c) Целочисленное программирование. d) Динамическое программирование. 1. Метод, который используется для нахождения экстремумов функций с нелинейными ограничениями. 2. Метод, применяемый для оптимизации решений, где переменные должны быть целыми. 3. Метод, используемый для решения задач, где решение зависит от предшествующих решений. 4. Метод, применяемый для нахождения оптимальных решений в условиях линейных ограничений. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	a	b	c	d	4	1	2	3
a	b	c	d							
4	1	2	3							
		25. Соотнесите шаги процесса исследования с их определениями: a) Постановка проблемы. b) Обзор литературы. c) Формулирование гипотезы. d) Проведение исследования. 1. Проведение эксперимента или сбор данных для проверки гипотезы. 2. Формулирование предположений, которые необходимо проверить. 3. Исследование существующих работ и теорий по теме. 4. Определение вопросов и целей, которые необходимо решить. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	a	b	c	d	4	3	2	1
a	b	c	d							
4	3	2	1							

--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	50% и менее
	– низкий	51% – 65 %
	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Моделирование и анализ программного обеспечения».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Моделирование и анализ программного обеспечения»:

умения:

- Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств.
- Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации.
- Проводить сравнительный анализ программных продуктов.
- Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.
- Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.

знания:

- Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта.
- Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования.
- Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.
- Методы организации работы в команде разработчиков.
- Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта.
- Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов.
- Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки.
- Основные подходы к менеджменту программных продуктов.
- Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.

навыки:

- Владеть навыками проведения ревью программного кода.
- Осуществлять анализ созданного программного кода с использованием специализированных программных инструментов для выявления ошибок и несоответствий алгоритму.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **профессиональных и общих компетенций**: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией.

ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	Практическая работа	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	макс:			20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	Практическая работа	не аттестован	4 и менее

	03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	работа	низкий средний высокий	5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи зачёта по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи зачёта.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	Тестирование	– не аттестован	
		– низкий	0 – 14
			15 – 32
		– средний	33 – 42
			43 – 50
		– высокий	
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	умения: – Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. - Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. – Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. – Проводить сравнительный анализ программных продуктов. – Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. – Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. знания: – Технологии	Вопрос № 1: Какие методы организации работы в команде разработчиков вы знаете? Правильный ответ: <i>Каскадная модель:</i> Последовательное выполнение этапов (требования, дизайн, реализация, тестирование, внедрение). <i>Гибкие методологии:</i> Итеративная и инкрементальная разработка, фокусирующаяся на быстрой адаптации к изменениям. <i>Инкрементальная модель:</i> Постепенная поставка функциональности частями (инкрементами). <i>Спиральная модель:</i> Итерационная разработка с акцентом на анализ рисков на каждой итерации. Вопрос № 2: Что такое ревьюирование и какие цели оно имеет? Правильный ответ: <i>Ревьюирование</i> – это систематическая проверка артефактов разработки ПО (код, дизайн, требования) другими членами команды для выявления дефектов и улучшения качества. Цели: <i>Выявление дефектов:</i> Нахождение ошибок, уязвимостей, багов на ранних стадиях. <i>Улучшение качества кода:</i> Повышение читаемости, поддерживаемости, соответствия стандартам. <i>Обмен знаниями:</i> Распространение понимания кода и архитектуры в команде. <i>Обучение:</i> Помощь менее опытным разработчикам. <i>Обеспечение соответствия:</i> Проверка соблюдения требований и стандартов проекта.

	решения задачи планирования и контроля развития проекта. – Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. – Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. – Методы организации работы в команде разработчиков. – Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. – Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. – Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. – Основные подходы к менеджменту программных продуктов. – Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. навыки: – Владеть навыками проведения ревью программного кода. – Осуществлять анализ созданного программного кода с	<i>Оптимизация:</i> Выявление возможностей для улучшения производительности или архитектуры. Вопрос № 3: Как представить результаты сравнительного анализа программных продуктов? Правильный ответ: Результаты обычно представляют в виде сводной таблицы и аналитического отчета: <i>Сводная таблица:</i> Строки - сравниваемые продукты, столбцы - критерии сравнения. Ячейки содержат оценки (числовые, баллы, цвета, "+" / "-", описания). <i>Аналитический отчет:</i> <i>Введение:</i> Цель сравнения, контекст, список продуктов. <i>Описание критериев:</i> Обоснование выбранных критериев. <i>Детальный анализ по каждому критерию:</i> Сильные и слабые стороны продуктов. Сводная таблица. <i>Заключение и рекомендации:</i> Выводы о пригодности продуктов для конкретных задач, возможный "победитель". <i>Графики/Диаграммы (опционально):</i> Для наглядного сравнения по ключевым числовым критериям (производительность, стоимость). Вопрос № 4: Какие примеры сравнительного анализа программных продуктов вы знаете? Правильный ответ: Сравнение систем управления базами данных (СУБД) (PostgreSQL, MySQL, MongoDB). Сравнение фреймворков веб-разработки (Spring Boot (Java), Django (Python), Express (Node.js)). Сравнение систем контроля версий (Git, SVN, Mercurial). Сравнение облачных провайдеров (Яндекс, Azure, Google Cloud Platform). Сравнение сред разработки (IDE) (IntelliJ IDEA, Eclipse, Visual Studio Code). Вопрос № 5: Что такое обратное проектирование и как оно может помочь при анализе программного кода? Правильный ответ: <i>Обратное проектирование</i> (Reverse Engineering) — это процесс анализа конечного продукта (исполняемого файла, библиотеки) для восстановления его структуры,
--	---	--

	использованием специализированных программных инструментов для выявления ошибок и несоответствий алгоритму.	функциональности, алгоритмов или проектной документации без доступа к исходному коду. Помощь при анализе: <i>Понимание работы закрытых / проприетарных систем:</i> Анализ драйверов, протоколов, форматов данных. <i>Анализ вредоносного ПО:</i> Изучение вирусов, эксплойтов. <i>Поиск уязвимостей:</i> Обнаружение ошибок в бинарниках (e.g., buffer overflows). <i>Восстановление утерянного исходного кода/документации.</i> <i>Интероперабельность:</i> Создание совместимых продуктов. <i>Аудит безопасности:</i> Проверка сторонних компонентов. Вопрос № 6: Какие цели и задачи может иметь исследование программного кода? Правильный ответ: Цели: Понимание логики работы программы. Оценка качества кода. Поиск причин ошибок (багов). Поиск уязвимостей безопасности. Подготовка к рефакторингу или модификации. Оптимизация производительности. Обучение работе с кодом. Задачи: Анализ алгоритмов и структур данных. Оценка сложности кода (цикломатическая, когнитивная). Проверка соблюдения стандартов кодирования. Выявление "запахов кода" (code smells). Построение графов вызовов и зависимостей. Анализ потоков данных и управления. Вопрос № 7: Что такое дизассемблирование и как оно используется при анализе программного кода? Правильный ответ: <i>Дизассемблирование</i> — преобразование машинного кода (бинарного исполняемого файла) в ассемблерный код (читаемый человеком мнемоникой). <i>Использование при анализе:</i> ○ Анализ исполняемых файлов без исходного кода. ○ Отладка: Пошаговое выполнение на уровне инструкций процессора. ○ Реверс-инжиниринг: Понимание
--	--	--

		алгоритмов, восстановление логики. ○ Анализ уязвимостей: Поиск опасных паттернов в бинарниках. ○ Создание патчей: Модификация поведения программы. ○ Инструменты: IDA Pro, Ghidra, Radare2, Binary Ninja, objdump (Linux). Вопрос № 8: Как выбрать критерии сравнения программных продуктов? Правильный ответ: Критерии выбираются исходя из целей сравнения и контекста использования: 1. Функциональность: Какие задачи решает продукт? Соответствие требованиям. 2. Производительность: Скорость работы, потребление ресурсов (CPU, память). 3. Надежность: Устойчивость к сбоям, частота ошибок. 4. Безопасность: Уровень защищенности от угроз. 5. Удобство использования (Usability): Легкость освоения и работы для пользователя. 6. Сопровождаемость: Легкость внесения изменений, понимания кода/архитектуры. 7. Совместимость: Работа с другими системами, ОС, платформами. 8. Стоимость владения (ТСО): Лицензии, поддержка, обучение, аппаратура. 9. Технологии: Используемые языки, фреймворки, СУБД. 10. Лицензия: Тип лицензии (проприетарная, открытая), ограничения. 11. Поддержка и сообщество: Наличие документации, техподдержки, активного сообщества. Вопрос № 9: Какие объекты могут быть ревьюированы в процессе разработки ПО? Правильный ответ: <i>Исходный код (наиболее распространенный объект)</i> <i>Техническое задание / Требования</i> <i>Архитектурные и дизайн-документы</i> <i>Планы тестирования и тест-кейсы</i> <i>Пользовательская документация</i> <i>Скрипты сборки и развертывания (CI/CD)</i> <i>Конфигурационные файлы</i> Вопрос № 10: Какие этапы планирования ревьюирования вы знаете? Правильный ответ:
--	--	--

		<i>Определение целей:</i> Четкое понимание, что нужно достичь ревью. <i>Выбор артефакта:</i> Что именно будет ревьюироваться (файл, модуль, требование). <i>Выбор типа ревью:</i> Формальный инспекционный ревью, неформальный просмотр (walkthrough), парное программирование, инструментальный code review. <i>Определение участников:</i> Кто будет автором, ревьюерами, модератором (если нужен). <i>Оценка объема и времени:</i> Определение размера ревью и выделение реалистичного времени на подготовку и проведение. <i>Подготовка материалов:</i> Обеспечение ревьюеров всей необходимой информацией (код, требования, дизайн, чек-листы). <i>Определение критериев входа/выхода:</i> Когда ревью можно начинать (например, код прошел статический анализ) и когда считать завершенным (например, все критические замечания исправлены).
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
-------------------------	-----------------------	---------------------

ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	умения: – Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. – Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. – Проводить сравнительный анализ программных продуктов. – Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. – Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. знания: – Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. – Принятые стандарты обозначений в графических языках моделирования. – Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей.	Практическая работа «Создание и изучение возможностей репозитория проекта» <i>Цель работы:</i> Изучить методы организации работы в команде разработчиков; изучить приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. 1. Инструктивная карта / инструкции Процесс разработки имеет коллективный характер. При этом на практике зачастую невозможно реализовать линейную стратегию разработки программных средств. В связи с этим для контроля внесений изменений в код группой разработчиков актуально ПО, называемое системой контроля версий (СКВ). При работе с репозиторием СКВ реализует ряд механизмов: ■ контроль за исходным кодом. Это механизм управления файлами, код которых разрабатывается. Он поддерживает файлы, структуру их каталогов и регулирует порядок одновременного доступа к коду и его модификациям; ■ управление версиями. Система контроля за исходным кодом, регистрирующая изменения, сделанные в файле, позволяет изучать, извлекать, сравнивать любые версии файлов на протяжении всего времени работы с ними; ■ управление конфигурациями. Механизм, реализующий управление конфигурацией программного продукта на протяжении всего времени существования проекта. 2. Проблема / задача В ходе занятия будет изучено создание репозитория с помощью Git. Git — это набор консольных утилит, которые отслеживают и фиксируют изменения в файлах (чаще всего речь идет об исходном коде программ, но можно использовать его для любых файлов). С его помощью можно откатиться на более старую версию вашего проекта, сравнивать, анализировать, сливать изменения и многое другое, т. е. проводить контроль версий (или управление версиями). Существуют различные системы для
---	--	--

	– Методы организации работы в команде разработчиков. – Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. – Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. – Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. – Основные подходы к менеджменту программных продуктов. – Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. навыки: – Владеть навыками проведения ревью программного кода. • Осуществлять анализ созданного программного кода с использованием специализированных программных инструментов для выявления ошибок и несоответствий алгоритму.	контроля версий, например SVN, Mercurial, Perforce, CVS, Bitkeeper и др. 3. Цель работы Ознакомиться с возможностями системы контроля версий <i>Git</i> и научиться создавать репозиторий. 4. Ход работы Исследование выполняется в несколько этапов. 1. Первоначально необходимо установить Git на компьютер. Установка Git: ■ для Linux — нужно открыть терминал и установить приложение при помощи пакетного менеджера вашего дистрибутива; ■ Ubuntu — команда будет выглядеть следующим образом: <pre>sudo apt-get install git 1</pre> <pre>sudo apt-get install git</pre> ■ Windows — рекомендуется Git for Windows, так как он содержит и клиент с графическим интерфейсом, и эмулятор bash; ■ OS X — проще всего воспользоваться homebrew. После его установки запустите в терминале: <pre>brew install git 1</pre> <pre>brew install git</pre> Для установки Git понадобятся библиотеки, от которых он зависит: curl, zlib, openssl, expat и libiconv . Например, если в вашей системе менеджер пакетов — yum (Fedora) или apt-get (Debian, Ubuntu), можно воспользоваться следующими командами, чтобы разрешить все зависимости: <pre>\$ yum install curl-devel expat-devel gettext-devel \</pre> <pre>openssl-devel zlib-devel</pre> <pre>\$ apt-get install libcurl4-gnutls-dev libexpat1-dev gettext \</pre> <pre>libz-dev libssl-dev</pre> Установив все необходимые библиотеки, можно идти дальше и скачать последнюю версию с сайта Git: http://git-scm.com/download. Теперь скомпилируйте и установите: <pre>\$ tar -zxf git-1.7.2.2.tar.gz</pre> <pre>\$ cd git-1.7.2.2</pre> <pre>\$ make prefix=/usr/local all</pre> <pre>\$ sudo make prefix=/usr/local install</pre> После этого вы можете скачать Git с помощью самого Git, чтобы получить
--	--	---

		обновления: <pre>\$ git clone git://git.kernel.org/pub/scm/git/git.git</pre> <u>Установка в Linux.</u> Если нужно установить Git под Linux как бинарный пакет, это можно сделать, используя обычный менеджер пакетов вашего дистрибутива. <u>Установка в Ubuntu.</u> Если имеется дистрибутив, основанный на Debian, например Ubuntu, воспользуемся apt-get: <pre>\$ apt-get install git</pre> <u>Установка в Windows.</u> Скачайте exe-файл инсталлятора со страницы проекта на GitHub и запустите его: http://msysgit.github.com/. После установки у вас появится как консольная версия (включающая SSH-клиент, который пригодится позднее), так и стандартная графическая. Git необходимо использовать только из командной оболочки, входящей в состав msysGit, потому что так вы сможете запускать сложные команды, приведенные в примерах. Командная оболочка Windows использует иной синтаксис, из-за чего примеры в ней могут работать некорректно. Для начинающих разработчиков клиент с графическим интерфейсом (например, GitHub Desktop и Sourcetree) будет полезен, но тем не менее знать команды очень важно. <u>Установка на Mac.</u> Лучшее всего использовать графический инсталлятор Git, который можно скачать со страницы на SourceForge: http://sourceforge.net/projects/git-osx-installer/. Еще один способ установки Git — через MacPorts. Команда для установки: <pre>\$ sudo port install git- core +svn +doc +bash_com pletion +gitweb</pre> Для использования вместе с Git репозитариев Subversion понадобится дополнение +svn. 2. После установки нужно добавить настройки. Настроим самые важные опции — имя пользователя и адрес электронной почты. Откройте терминал и запустите команды: <pre>git config - global user.name "My Name" git config - global user.email myEmail@example.com</pre> 1 2
--	--	--

		<pre>git config - global user.name "My Name" git config - global user.email myEmail@example.com</pre> Теперь каждое действие будет отмечено именем и почтой. Таким образом, пользователи всегда будут в курсе, кто за какие изменения отвечает, это обеспечивает порядок. 3. Создать новый репозиторий. Как мы уже отмечали, Git хранит свои файлы и историю прямо в папке проекта. Чтобы создать новый репозиторий, нужно открыть терминал, зайти в папку проекта и выполнить команду <code>init</code>. Это включит приложение в этой конкретной папке и создаст скрытую директорию <code>.git</code>, где будут храниться история репозитория и настройки. Создайте на рабочем столе папку под названием <code>git_exercise</code>. Для этого в окне терминала введите: <pre>\$ mkdir Desktop/git_exercise/ \$ cd Desktop/git_exercise/ \$ git init 1 2 3 \$ mkdir Desktop/git_exercise/ \$ cd Desktop/git_exercise/ \$ git init</pre> Командная строка должна содержать, например, следующее: <pre>Initialized empty Git repository in /home/user/Desktop/ git_exercise/.git/ 1 Initialized empty Git repository in /home/user/Desktop/ git_exercise/.git/</pre> Это значит, что репозиторий был успешно создан, но пока он пуст. Теперь создайте текстовый файл под названием <code>hello.txt</code> и сохраните его в директории <code>git_exercise</code>. 4. Определить состояние репозитория. <code>Status</code> — это еще одна важная команда, которая показывает информацию о текущем состоянии репозитория: актуальна ли информация на нем, нет ли чего-то нового, что поменялось и т.д. Запуск <code>git status</code> на нашем недавно созданном репозитории выдаст: <pre>\$ git status On branch master</pre>
--	--	---

		Initial commit Untracked files: (use "git add ..."to include in what will be committed) hello.txt 1 2 3 4 5 6 \$ git status On branch master Initial commit Untracked files: (use "git add ..." to include in what will be committed) hello.txt Сообщение говорит о том, что файл hello.txt неотслеживаемый. Это значит, что файл новый и система еще не знает, нужно ли следить за изменениями в файле или можно просто игнорировать его. Чтобы начать отслеживать новый файл, нужно его специальным образом объявить. 5. Подготовить файлы. В Git есть концепция области подготовленных файлов. Можно представить ее как холст, на который наносят изменения, нужные в коммите. <i>Коммит</i> — состояние репозитория в определенный момент времени. Первоначально он пустой, но затем мы добавляем на него файлы (или части файлов, или одиночные строки) командой add и наконец коммитим все нужное в репозиторий (создаем слепок нужного нам состояния) командой commit. В нашем случае у нас только один файл, так что добавим его: \$ git add hello.txt 1 \$ git add hello.txt Если нам нужно добавить все, что находится в директории, мы можем использовать: \$ git add -A 1 \$ git add -A Проверим статус снова, на этот раз мы должны получить другой ответ: \$ git status On branch master
--	--	--

		Initial commit Changes to be committed: (use "git rm — cached ..." to unstage) new file: hello.txt 1 2 3 4 5 6 \$ git status On branch master Initial commit Changes to be committed: (use "git rm — cached ..." to unstage) new file: hello.txt Файл готов к коммиту. Сообщение о состоянии также говорит о том, какие изменения относительно файла были проведены в области подготовки, в данном случае это новый файл, но файлы могут быть модифицированы или удалены. 6. Зафиксировать изменения (коммит). Чтобы зафиксировать изменения, нужно хотя бы одно изменение в области подготовки (мы только что создали его при помощи git add), после которого мы можем коммитить: \$ git commit -m "Initial commit." 1 \$ git commit -m "Initial commit." Эта команда создаст новый коммит со всеми изменениями из области подготовки (добавление файла hello. txt). Ключ -m и сообщение "Initial commit." — это созданное пользователем описание всех изменений, включенных в коммит. Считается хорошей практикой делать коммиты часто и всегда писать содержательные комментарии. 1. Оборудование / программное обеспечение / материалы / ресурсы Для проведения лабораторной работы необходим персональный компьютер/ноутбук с операционной системой Windows/ Mac/ Linux/ Ubuntu. Используемое ПО – GitHub. 2. Карта допуска 1. Что такое репозиторий? 2. Что такое система контроля версий и какие возможности она предоставляет? 3. Какие популярные СКВ вы знаете? 4. Коммит это?
--	--	--

		3. Карта отчета (выводы / результаты / предложения / эталонный вариант ответа и др.) Отчет выполняется в текстовом редакторе, например MS Word, с титульным листом, целью и заданием. После выполнения каждого пункта необходимо сделать снимок экрана с результатами выполнения команд. В конце работы необходимо сделать краткий вывод из проделанной работы. Практическая работа «Обратное проектирование алгоритма» <i>Цель работы:</i> изучить методы организации работы в команде разработчиков; изучить приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов; использовать современное программное обеспечение. 1. Инструктивная карта / инструкции Перед выполнением работы необходимо ознакомиться с основными методами обратного проектирования (базовым статическим и расширенным статическим), а также понимать назначение и отличия между линейным и рекурсивным алгоритмами анализа кода программ при проведении дизассемблирования. Для выполнения работы необходимо установить свободно распространяемую версию программы IDA PRO. Следует заметить, что данное ПО относится к проприетарному, поэтому бесплатная версия не может использоваться в коммерческих целях и ее функциональные возможности ограничены, она работает только с файлами для 64-разрядных систем и не поддерживает возможность встраивания дополнительных инструментов. Выполнение задания демонстрирует возможности программы и формирует общее представление о технологиях обратного проектирования, в частности статического анализа. 2. Проблема / задача Выполнить исследование алгоритма функционирования исследуемого файла в программе IDA PRO. 3. Цель работы
--	--	---

		Ознакомиться с интерфейсом и возможностями программного комплекса IDA PRO, сочетающего в себе свойства отладчика и дизассемблера, работающего с файлами для 32/64-разрядных систем. 4. Ход работы Исследование выполняется в несколько этапов. 1. Выполнить установку необходимого ПО. Запуск программы IDA помимо информации о лицензии начнется с отображения диалога, предлагающего три способа попасть в рабочее окружение. 2. Запуск встроенного помощника. Для начала рекомендуется выбором пункта <i>New</i> запустить помощника, который будет помогать при выборе файла для анализа, так как пользователь должен точно определить тип файла, который он хочет открыть. При помощи стандартного диалога <i>Открыть файл</i> осуществляется выбор файла. Перед анализом и отображением появляются один или более дополнительных диалогов, которые позволяют указать специфические опции для анализа до непосредственной загрузки файла. 3. Знакомство с интерфейсом. После загрузки исследуемого файла необходимо ознакомиться со следующими основными компонентами рабочей области: ■ область панели инструментов, которая содержит основные элементы меню и кнопки быстрого доступа к главным используемым операциям; ■ окно дизассемблирования, предназначенное для вывода данных. Здесь присутствуют два режима вывода информации — в виде графа (по умолчанию) и в форме листинга. В режиме графа IDA отображает схематический граф одной функции. Изучение графов помогает визуально понять процесс выполнения функции. Для переключения между режимами графа и листинга используется клавиша <i>Пробел</i>; ■ окно сообщений для предоставления информации, генерируемой IDA; ■ окно строк фактически является аналогом утилиты <i>Strings</i>, отображает список строк, извлеченных из двоичного файла, а также их адреса. При использовании перекрестных
--	--	---

		ссылка окно строк позволяет быстро обнаружить интересующую строку и отследить ссылку на нее; ■ окно экспортов предназначено для перечисления входных точек файла. Они включают в себя входную точку исполнения программы, как указано в заголовочном разделе, а также все функции и переменные, которые файл экспортирует для использования другими файлами; ■ окно функций перечисляет все функции, распознанные IDA в базе данных; ■ окно структур используется для отображения распознанных IDA сложных структур данных, таких как <i>structs</i> и <i>unions</i> в Си; ■ окно импортов перечисляет все функции, импортируемые анализируемым двоичным файлом. Окно импортов необходимо при использовании двоичным файлом общих библиотек. Записи в окне импортов включают в себя имя импортируемой функции или данных и имя библиотеки, их содержащей. 4. Исследование алгоритма функционирования. Ознакомившись с основными окнами интерфейса, студентам предлагается через окно импорта определить точку входа в исследуемую программу и, используя режим представления в виде графа, осуществить перемещение между вызываемыми функциями, исследуя общий алгоритм функционирования программы через вызов функций и осуществляя переключение в режим листинга. 5. Написание отчета. 4. Оборудование / программное обеспечение / материалы / ресурсы Для проведения лабораторной работы необходим персональный компьютер/ноутбук с операционной системой Windows. Используемое ПО – IDA PRO. 5. Карта допуска 1. Для чего предназначено обратное проектирование? 2. Для чего предназначены программы-дизассемблеры? 3. Для чего применяется программа IDA PRO при обратном проектировании? 4. Что отображает окно дизассемблирования программы IDA PRO в ре
--	--	---

		жиме графа? 5. Что может дать исследование строк как символов в кодировке Unicode при исследовании программ? 6. Карта отчета (выводы / результаты / предложения / эталонный вариант ответа и др.) Отчет выполняется в текстовом редакторе, например MS Word, с титульным листом, целью и заданием. После выполнения каждого пункта необходимо сделать снимок экрана с результатами выполнения команд. Также студенту необходимо: ■ объяснить предназначение программ отладчиков; ■ описать основные методы обратного проектирования; ■ дать определения линейному и рекурсивному методам при статическом анализе кода исполняемых файлов. В конце работы необходимо сделать краткий вывод о проделанной работе.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические (лабораторные) работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические

		работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.
--	--	---

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 3.1; ПК 3.3; ПК 3.4	умения: – Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций. - Выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств. – Использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации. – Проводить сравнительный анализ программных продуктов. – Проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов. – Разграничивать подходы к менеджменту программных проектов. знания: – Технологии решения задачи планирования и контроля развития проекта. – Принятые стандарты обозначений в	<i>Задания закрытого типа с выбором одного или нескольких вариантов ответа</i> Вопрос № 1: Какие из перечисленных систем контроля версий являются распределенными? (Выберите один или несколько вариантов) a) Git b) Subversion (SVN) c) Mercurial (Hg) d) CVS Правильный ответ: a) Git, c) Mercurial (Hg) Вопрос № 2: Какие из перечисленных практик относятся к методам ревьюирования программного кода? (Выберите один или несколько вариантов) a) Формальные инспекции b) Парное программирование c) Неформальный просмотр d) Ежедневные стендапы Правильный ответ: a) Формальные инспекции, b) Парное программирование, c) Неформальный просмотр Вопрос № 3: При выборе критериев для сравнительного анализа программных продуктов важно учитывать: (Выберите один или несколько вариантов) a) Цели сравнения и контекст использования b) Стоимость лицензии продукта c) Цвет логотипа продукта d) Функциональность, производительность и безопасность e) Сложность установки продукта Правильный ответ: a) Цели сравнения и контекст использования, b) Стоимость лицензии продукта, d) Функциональность, производительность и безопасность, e) Сложность установки продукта Вопрос № 4: Какие этапы являются частью

	графических языках моделирования. – Типовые функциональные роли в коллективе разработчиков, правила совмещения ролей. – Методы организации работы в команде разработчиков. – Принципы построения системы диаграмм деятельности программного проекта. – Приемы работы с инструментальными средами проектирования программных продуктов. – Основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки. – Основные подходы к менеджменту программных продуктов. – Основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ. навыки: – Владеть навыками проведения ревью программного кода. – Осуществлять анализ созданного программного кода с использованием специализированных программных инструментов для выявления ошибок и несоответствий алгоритму.	планирования ревьюирования? (Выберите один или несколько вариантов) a) Выбор артефакта для ревью b) Определение участников ревью c) Написание юнит-тестов d) Оценка объема и времени на ревью e) Исправление всех найденных дефектов Правильный ответ: a) Выбор артефакта для ревью, b) Определение участников ревью, d) Оценка объема и времени на ревью Вопрос № 5: Какой современный механизм в системах контроля версий (Git) является основным для контроля внесения изменений и проведения ревью? (Выберите ОДИН вариант) a) Использование Feature Branches и Pull/Merge Requests b) Прямые коммиты в основную ветку (main/master) c) Работа по модели Trunk-Based Development без веток d) Отправка патчей по электронной почте Правильный ответ: a) Использование Feature Branches и Pull/Merge Requests <i>Задания закрытого типа на установление последовательности.</i> Вопрос № 6: Укажите правильную последовательность этапов планирования ревьюирования кода: a) Определение целей ревью b) Выбор артефакта для ревью c) Оценка объема и времени d) Определение участников ревью e) Подготовка материалов Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>d</td><td>c</td><td>e</td></tr></table> Вопрос № 7: Укажите типичную последовательность этапов в процессе статического анализа кода инструментом (например, SonarQube): a) Предпроцессинг кода (токенизация, удаление комментариев) b) Построение Абстрактного Синтаксического Древа (AST) c) Запуск анализаторов (чекеры на ошибки, уязвимости, запахи кода)	a	b	d	c	e
a	b	d	c	e			

- d) Генерация отчета с найденными проблемами
 e) Интеграция результатов в IDE или CI/CD пайплайн

Правильный ответ:

a	b	c	d	e
---	---	---	---	---

Вопрос № 8: Укажите правильную последовательность основных этапов спиральной модели разработки ПО на одной итерации:

- a) Планирование (цели, ограничения, альтернативы)
 b) Анализ рисков
 c) Разработка и тестирование
 d) Оценка результатов и планирование следующей итерации

Правильный ответ:

a	b	c	d
---	---	---	---

Вопрос № 9: Укажите последовательность этапов в формальном инспекционном ревью:

- a) Планирование (цели, участники, материалы)
 b) Подготовка участников (индивидуальное изучение артефакта)
 c) Проведение встречи (обсуждение, выявление дефектов)
 d) Рекомендации и исправления
 e) Анализ результатов и улучшение процесса

Правильный ответ:

a	b	c	d	e
---	---	---	---	---

Вопрос № 10: Укажите последовательность этапов сравнительного анализа двух программных продуктов:

- a) Определение целей и контекста сравнения
 b) Выбор критериев сравнения (функциональность, производительность, стоимость и т.д.)
 c) Сбор информации о продуктах по выбранным критериям
 d) Анализ информации, выявление сильных и слабых сторон
 e) Составление сводной таблицы результатов
 f) Формулировка выводов и рекомендаций

Правильный ответ:

		<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td></tr></table> Задания закрытого типа на установление соответствия. Вопрос № 11: Установите соответствие между методом организации работы в команде и его ключевой характеристикой: a) Каскадная модель (Waterfall) b) Scrum c) Kanban d) Спиральная модель 1) Короткие итерации (спринты), роли Scrum 2) Визуализация потока, ограничение WIP 3) Последовательное выполнение этапов 4) Итерации с акцентом на анализ рисков Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> Вопрос № 12: Установите соответствие между объектом ревьюирования и примером этого объекта: a) Исходный код b) Техническое задание c) Дизайн-документ d) Скрипты сборки/развертывания 1) Use Case "Оформление заказа" 2) Dockerfile для сборки образа приложения 3) Класс UserService на Java 4) ER-диаграмма базы данных Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr></table> Вопрос № 13: Установите соответствие между типом анализа программного кода и его основной целью: a) Статический анализ (SAST) b) Динамический анализ (DAST) c) Анализ зависимостей (SCA) d) Анализ потоков данных 1) Найти ошибки во время выполнения	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	3	1	2	4	a	b	c	d	3	1	4	2
a	b	c	d	e	f																			
a	b	c	d																					
3	1	2	4																					
a	b	c	d																					
3	1	4	2																					

- программы
- 2) Найти известные уязвимости в используемых библиотеках
 - 3) Выявить ошибки и "запахи" кода без запуска программы
 - 4) Отследить распространение значений переменных

Правильный ответ:

a	b	c	d
3	1	2	4

Вопрос № 14: Установите соответствие между этапом ревьюирования и его основным действием:

- a) Планирование
 - b) Индивидуальная подготовка
 - c) Проведение встречи
 - d) Исправление
- 1) Автор вносит исправления по замечаниям ревьюеров
 - 2) Участники изучают материалы, готовят замечания
 - 3) Определение целей, артефакта, участников, критериев
 - 4) Коллективное обсуждение, выявление дефектов

Правильный ответ:

a	b	c	d
3	2	4	1

Вопрос № 15: Установите соответствие между механизмом контроля изменений в VCS и его описанием:

- a) Ветвление (Branching)
 - b) Pull Request (PR)
 - c) Code Review
 - d) CI/CD Pipeline
- 1) Изоляция изменений для задачи/фичи от основного кода
 - 2) Обязательный процесс проверки кода перед слиянием в главную ветку
 - 3) Запрос на включение изменений из одной ветки в другую
 - 4) Автоматическая сборка, тестирование и проверка ко

		Правильный ответ:			
		a	b	c	d
		1	3	2	4

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	50% и менее
	– низкий	51% – 65 %
	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.03.02 Управление проектами

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Управление проектами».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Управление проектами»:

иметь практический опыт:

- определения характеристики программного продукта и автоматизированных средств;
- измерения характеристик программного проекта;
- использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения;
- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств
- обоснования выбора методологии и средств разработки программного обеспечения;

умения:

- - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; определять метрики программного кода специализированными средствами;
- проводить сравнительный анализ программных продуктов;
- проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов;
- разграничивать подходы к менеджменту программных проектов;
- работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;
- выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств;
- использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;

знания:

- - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; методы организации работы в команде разработчиков;
- основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки;
- основные подходы к менеджменту программных продуктов;
- основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ;
- задачи планирования и контроля развития проекта;
- принципы построения системы деятельности программного проекта;
- современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций** ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 и **профессиональных компетенций** ПК 3.2, ПК 3.4

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.2 – Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям;

ПК 3.4 – Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практическая работа	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 3.2		средний	7 – 8
	ПК 3.4		высокий	9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практическая работа	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 3.2		средний	7 – 8
			высокий	9 – 10

	ПК 3.4			
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.4	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	 0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний	50 и менее 51 – 65 66 – 84

	Высокий	85 – 100
--	---------	----------

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.4	иметь практический опыт: - определения характеристики программного продукта и автоматизированных средств; - измерения характеристик программного проекта; - использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения; - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств - обоснования выбора методологии и средств разработки программного обеспечения; умения: - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; определять метрики программного кода специализированными средствами;	1. Задание: Что такое проект с точки зрения общепринятого определения? Правильный ответ: Проект — это целенаправленная временная деятельность, направленная на достижение конкретной цели, обычно создание уникального продукта, услуги или результата. 2. Задание: Назовите основные функциональные области управления проектом. Правильный ответ: Основные функциональные области включают управление содержанием, управлением сроками, стоимостями, качеством, рисками, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками и интеграцией. 3. Задание: Какие бывают типы организационных структур в управлении проектами? Правильный ответ: Типы организационных структур включают функциональную структуру, проектную структуру, матричную структуру и виртуальную структуру. 4. Задание: Приведите классификацию проектов по срокам реализации. Правильный ответ: Проекты делятся

	- проводить сравнительный анализ программных продуктов; - проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов; - разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; - работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; - использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; знания: - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; методы организации работы в команде разработчиков; - основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки; - основные подходы к менеджменту программных продуктов; - основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ; - задачи планирования и контроля развития проекта;	на краткосрочные (до одного года), среднесрочные (от одного до трех лет) и долгосрочные (более трех лет). 5. Задание: Для чего необходима оценка рисков проекта? Правильный ответ: Оценка рисков помогает выявить возможные угрозы проекту, оценить вероятность наступления негативных событий и разработать меры реагирования на риски.
--	--	--

	- принципы построения системы деятельности программного проекта; - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Лабораторные и практические работы
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.4	иметь практический опыт: - определения характеристики программного продукта и автоматизированных средств; - измерения характеристик программного проекта; - использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения; - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств - обоснования выбора методологии и средств разработки программного обеспечения;	1. Виды проектов. Задание: Составить список проектов и разбить их по основным классификационным признакам. Инструкция по выполнению задания: 1. Соберите информацию о нескольких проектах различного типа. Это могут быть реальные примеры проектов, найденные вами самостоятельно, либо предложенные преподавателем. Важно, чтобы среди них были разнообразные направления деятельности (строительство, IT-разработка, маркетинг, образование и др.). 2. Разработайте таблицу,

	умения: - - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; определять метрики программного кода специализированными средствами; - проводить сравнительный анализ программных продуктов; - проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов; - разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; - работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; - использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества;	включающую следующие колонки: Название проекта Описание проекта (кратко укажите суть проекта) Признак по масштабу (малый/средний/крупный) Признак по сфере деятельности (ИТ, строительство, медицина и т.п.) Признак по продолжительности (краткосрочный/среднесрочный/долго срочный) Признак по уровню риска (низкий/средний/высокий) 3. Заполните таблицу собранными примерами проектов, определив их классификационные признаки по каждому пункту. 4. Подведите итог своей работы: сделайте выводы относительно взаимосвязей между признаками проектов, выявите общие закономерности распределения проектов по разным типам признаков.												
	знания: - - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; методы организации работы в команде разработчиков; - основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки; - основные подходы к менеджменту программных продуктов; - основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ; - задачи планирования и контроля развития проекта;	<table><tr><th>Название проекта</th><th>Описание проекта</th><th>Масштаб</th><th>Сфера деятельности</th></tr><tr><td>Строительство моста</td><td>Построить мост через реку</td><td>Крупный</td><td>Строительство</td></tr><tr><td>Разработка сайта</td><td>Создать сайт для</td><td>Средний</td><td>ИТ</td></tr></table>	Название проекта	Описание проекта	Масштаб	Сфера деятельности	Строительство моста	Построить мост через реку	Крупный	Строительство	Разработка сайта	Создать сайт для	Средний	ИТ
	Название проекта	Описание проекта	Масштаб	Сфера деятельности										
	Строительство моста	Построить мост через реку	Крупный	Строительство										
Разработка сайта	Создать сайт для	Средний	ИТ											

	- принципы построения системы деятельности программного проекта; - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.		туристической фирмы	й		с н л
		Рекламная кампания	Провести рекламное мероприятие	Малый	Маркетинг	К а к с с н л
		2. Моделирование проектной деятельности. Задание: Нарисовать схему управления проектом. Прокомментировать каждую из четырех функций управления проектами. Выполнение: Схематично представьте направления управления проектом следующим образом: +-----+-----+ Планирование Организация +-----+-----+ Контроль Мотивация +-----+-----+ 1. Планирование Это начальная стадия каждого проекта, предполагающая разработку плана действий, установление целей, задач, сроков исполнения, распределение бюджета и ресурсов. Эффективное планирование позволяет минимизировать неопределенности и снизить риски. 2. Организация Организационная функция направлена на создание условий для успешной реализации запланированных мероприятий. Включает подбор исполнителей, назначение ответственности, формирование структуры команды, обеспечение				

		необходимыми инструментами и ресурсами. 3. Контроль Эта функция предполагает регулярный мониторинг хода выполнения работ, сравнение фактического состояния проекта с ранее установленными целями и плановыми показателями. Контроль необходим для своевременного обнаружения отклонений и принятия мер по их устранению. 4. Мотивация Задача мотивации заключается в создании благоприятных условий труда, стимулировании работников к достижению высоких результатов, повышении уровня вовлечённости сотрудников в реализацию проекта. Грамотная мотивация способствует повышению производительности и качества выполнения работ. Таким образом, схема должна наглядно отражать взаимосвязь перечисленных функций управления проектами, а комментарии позволят лучше разобраться в сути каждой из них.
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практическая работа	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет

		полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.
--	--	---

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.4	иметь практический опыт: - определения характеристики программного продукта и автоматизированных средств; - измерения характеристик программного проекта; - использования основных методологий процессов разработки программного обеспечения; - оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств - обоснования выбора методологии и средств разработки программного обеспечения; умения: - применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; определять метрики программного кода специализированными средствами; - проводить сравнительный анализ программных продуктов; - проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов; - разграничивать подходы к менеджменту программных проектов; - работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; - выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; - использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; применять стандартные	1. Что характерно для всех проектов? а) Неограниченный бюджет б) Четкая конечная цель и сроки завершения в) Повторяемые процессы г) Постоянство состава участников Правильный ответ: б) Четкая конечная цель и сроки завершения 2. В какой функциональной области уделяют наибольшее внимание процессам управления проектами? а) Финансовое планирование б) Стратегический менеджмент в) Управление операционными процессами г) Управление проектами Правильный ответ: г) Управление проектами 3. Методология — это... а) Совокупность технологий производства продукции б) Набор правил и стандартов безопасности в) Система методов, инструментов и процедур для выполнения задач г) Процесс исследования рынка товаров и услуг Правильный ответ: в) Система методов, инструментов и процедур для выполнения задач 4. Какой подход к управлению чаще всего используется в современной отечественной практике? а) Матричный подход б) Функциональный подход в) Линейно-функциональная структура г) Аутсорсинговая модель Правильный ответ: а) Матричный подход 5. Наиболее известный международный стандарт
--	--	---

	метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; знания: - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; методы организации работы в команде разработчиков; - основные методы сравнительного анализа программных продуктов и средств разработки; - основные подходы к менеджменту программных продуктов; - основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ; - задачи планирования и контроля развития проекта; - принципы построения системы деятельности программного проекта; - современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения.	управления проектами — это... a) ISO 9001 b) PMBOK Guide c) ГОСТ Р ИСО 21500 d) COBIT Framework Правильный ответ: b) PMBOK Guide 6. Укажите последовательность этапов жизненного цикла проекта: a) Завершение b) Заккрытие c) Концептуализация d) Реализация e) Планирование Правильный ответ: <table><tr><td>c</td><td>e</td><td>d</td><td>a</td><td>b</td></tr></table> 7. Укажите последовательность стандартных фаз управления проектом по PMBOK: a) Мониторинг и контроль b) Начальное планирование c) Определение содержания d) Анализ рисков e) Формулировка концепции Правильный ответ: <table><tr><td>e</td><td>c</td><td>b</td><td>d</td><td>a</td></tr></table> 8. Укажите правильную последовательность функций управления проектом: a) Организация b) Контроль c) Планирование d) Мотивация Правильный ответ: <table><tr><td>c</td><td>a</td><td>b</td><td>d</td></tr></table> 9. Укажите верную последовательность шагов запуска сложного проекта: a) Предварительное исследование рынка b) Утверждение технического задания c) Согласование финансирования d) Сбор требований заказчика e) Назначение руководителя проекта Правильный ответ:	c	e	d	a	b	e	c	b	d	a	c	a	b	d
c	e	d	a	b												
e	c	b	d	a												
c	a	b	d													

		<table><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td><td>e</td></tr></table> 10. Установите правильную последовательность шагов формирования эффективной команды проекта: a) Постановка общих целей и задач b) Выявление компетенций членов команды c) Проведение тренингов и обучение d) Формируем рабочий график e) Выбор лидера группы Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>e</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Установите верный порядок этапов финансового анализа проекта: a) Оценка доходности b) Прогноз расходов c) SWOT-анализ d) Расчёт ROI e) Исследование потребностей рынка Правильный ответ: <table><tr><td>e</td><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 12. Определите правильную последовательность этапов мониторинга прогресса проекта: a) Получение обратной связи от клиентов b) Корректировка графика работ c) Регулярный анализ промежуточных результатов d) Проверка соответствия планов фактическим данным e) Отправка отчётности руководству Правильный ответ: <table><tr><td>c</td><td>d</td><td>b</td><td>a</td><td>e</td></tr></table> 13. Определите порядок стадий закрытия проекта: a) Передача документации заказчику b) Подведение итогов и получение одобрения c) Архивация документов d) Демобилизация персонала	a	d	b	c	e	b	e	a	c	d	e	c	b	a	d	c	d	b	a	e
a	d	b	c	e																		
b	e	a	c	d																		
e	c	b	a	d																		
c	d	b	a	e																		

		е) Выпуск финального отчёта Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>b</td><td>a</td><td>e</td><td>d</td><td>c</td></tr></table> 14. Расположите в правильной последовательности стадии проверки качества проекта: а) Анализ дефектов б) Тестирование продукта с) Исправление ошибок д) Внутренняя проверка командой разработчиков е) Внешнее тестирование пользователями Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>d</td><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>e</td></tr></table> 15. Определите последовательность этапов анализа инвестиций в проекте: а) Определение объёма необходимых вложений б) Оценка срока окупаемости с) Прогноз прибыли д) Стартовый финансовый анализ рынка е) Решение о финансировании Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>d</td><td>a</td><td>c</td><td>b</td><td>e</td></tr></table> 16. Соотнесите термины и их значения: а) Стандарт б) Методы управления проектами с) Эффект от реализации проекта д) Текущая стоимость денежных средств 1.Результат воздействия проекта на различные сферы жизни общества или бизнеса. 2.Документально зафиксированные требования и рекомендации по осуществлению определенных видов деятельности. 3. Сумма, эквивалентная будущей денежной сумме с учётом инфляции и процентных ставок. 4. Способы и подходы, используемые для организации и координации усилий в ходе реализации проекта. Правильный ответ:	b	a	e	d	c	d	b	a	c	e	d	a	c	b	e
b	a	e	d	c													
d	b	a	c	e													
d	a	c	b	e													

		<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table> 17. Установите соответствие между этапами проекта и их описанием: a) Начало проекта b) Планирование c) Реализация d) Завершение 1. Детализируются цели, ресурсы, риски и сроки. 2. Производится запуск и подготовка проекта к исполнению. 3. Проводятся мероприятия по закрытию проекта, передаче результатов. 4. Осуществляется основная работа по созданию продукта или услуги. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table> 18. Установите соответствие между терминами и их описанием: a) Менеджер проекта b) Команда проекта c) Заказчик d) Ресурс 1. Лицо, ответственное за успех проекта и принимающее стратегические решения. 2. Группа специалистов, участвующих в исполнении проекта. 3. Человек или компания, инициирующая и оплачивающая проект. 4. Любой элемент, используемый в процессе реализации проекта (материалы, оборудование, информация и т.д.). Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 19. Установите соответствие между элементами управления проектом и их значением: a) Бюджет b) График	a	b	c	d	2	4	1	3	a	b	c	d	2	1	4	3	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d																							
2	4	1	3																							
a	b	c	d																							
2	1	4	3																							
a	b	c	d																							
1	2	3	4																							

		с) Качество d) Риски 1. Возможность появления неблагоприятных факторов, влияющих на успешность проекта. 2. Количество и объем ресурсов, выделенных на проект. 3. Временные рамки и календарные планы проекта. 4. Степень удовлетворенности результатом проекта. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	a	b	c	d	2	3	4	1
a	b	c	d							
2	3	4	1							
		20. Определите соответствие терминов и их значений: a) Методология b) Программный продукт c) Метод d) Технологичность 1. Специфический способ выполнения определенной операции или задачи. 2. Совокупность принципов и приемов, обеспечивающих эффективность и надежность системы. 3. Документация, определяющая правила и процедуры управления проектом. 4. Компьютерная программа, созданная для автоматизации конкретных задач. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	a	b	c	d	3	4	1	2
a	b	c	d							
3	4	1	2							
		21. Установите соответствие между видами эффектов от проекта и их характеристиками: a) Экономический эффект b) Экологический эффект c) Социальный эффект d) Политический эффект 1. Улучшение экологической обстановки благодаря внедрению новых технологий. 2. Повышение доходов предприятия и государства вследствие внедрения инноваций. 3. Рост занятости населения и								

		улучшение социальной инфраструктуры региона. 4. Укрепление имиджа страны и повышение авторитета власти. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	2	1	3	4
a	b	c	d							
2	1	3	4							

22. Соотнесите понятия и их значения:

a) Простой проект

b) Сложный проект

c) Уникальный проект

d) Глобальный проект

1. Имеет масштабные цели и затрагивает интересы множества стран.

2. Предусматривает решение новой проблемы с использованием нестандартных решений.

3. Требуется привлечения значительных ресурсов и высокой квалификации участников.

4. Имеет ясные и конкретные задачи, небольшой объём и минимальный уровень сложности.

Правильный ответ:

a	b	c	d
4	3	2	1

23. Соответствие характеристик проектов и их описаний:

a) Локальные проекты

b) Межотраслевые проекты

c) Международные проекты

d) Государственные проекты

1. Связаны с реализацией инициатив, касающихся развития отдельных регионов или территорий внутри страны.

2. Осуществляются государственными органами и направлены на удовлетворение общественных нужд.

3. Решают задачи, относящиеся сразу к нескольким отраслям экономики.

4. Предполагают сотрудничество представителей разных государств и культур.

Правильный ответ:

a	b	c	d
---	---	---	---

		1	3	4	2								
		24. Соотнесите виды стандартов и их описание: a) Национальные стандарты b) Международные стандарты c) Отраслевые стандарты d) Корпоративные стандарты 1. Применяются на уровне конкретной отрасли промышленности или сферы деятельности. 2. Используются исключительно внутри отдельной компании или корпорации. 3. Действуют на территории конкретного государства. 4. Имеют глобальное применение и признание. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>				a	b	c	d	3	4	1	2
a	b	c	d										
3	4	1	2										
		25. Установите соответствие между методами управления проектами и их особенностями: a) Водопадный подход b) Гибкое управление (Agile) c) Канбан d) Scrum 1. Используется визуализированная доска задач для отслеживания текущего статуса работы. 2. Ориентируется на поэтапное движение вперед с чётким определением каждого этапа. 3. Подходит для небольших команд и требует регулярных встреч и строгого соблюдения временных рамок спринтов. 4. Основана на быстрой адаптации к изменениям и гибкости процесса. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>				a	b	c	d	3	4	1	2
a	b	c	d										
3	4	1	2										

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
------------------	-------------------	---------------------

Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
	– высокий	66 % – 84% 85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 - 14 15 - 32 33 - 42 43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 - 14 15 - 32 33 - 42 43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 - 65 66 - 84 85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Проектирование и дизайн информационных систем».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Проектирование и дизайн информационных систем».

умения:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные процессы управления проектом разработки;
- методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества сервисно-ориентированные архитектуры;
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- основные модели построения информационных систем, их структура;
- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- системы обеспечения качества продукции;
- методы контроля качества в соответствии со стандартами;

знания:

- осуществлять постановку задачи по обработке информации;
- выполнять анализ предметной области;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы;
- использовать стандарты при оформлении программной документации;

- использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;
- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;

навыки:

- В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- модификации отдельных модулей информационной системы.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1. Тема 1	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 5.1		средний	7 – 8
	ПК 5.2		высокий	9 – 10
	ПК 5.6			
	ПК 5.7			
макс:			20	
МОДУЛЬ 2. Тема 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 5.1		средний	7 – 8
	ПК 5.2		высокий	9 – 10
	ПК 5.6			
	ПК 5.7			
макс:			20	
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:			40	
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:			10	
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:			50	

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.6 ПК 5.7	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.6 ПК-5.7	умения: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - основные модели построения информационных систем, их структура; - использовать критерии оценки качества и надежности	1. Задание: Что вы понимаете под понятием "Информационная система"? Правильный ответ: Информационная система (ИС) — совокупность взаимосвязанных компонентов, включающих программное обеспечение, аппаратное обеспечение, данные, людей и процедуры, предназначенных для сбора, хранения, обработки и передачи информации с целью поддержки принятия решений и управления. 2. Задание: Что такое Жизненный цикл информационной системы? Правильный ответ: Жизненный цикл информационной системы (ЖЦ ИС) — последовательность этапов разработки и эксплуатации информационной системы, начиная с ее концептуального проектирования и заканчивая выводом из эксплуатации. 3. Задание: Что такое Структурный анализ? Правильный ответ: Структурный анализ — метод анализа и проектирования информационных систем, при котором система рассматривается как совокупность взаимосвязанных частей, которые структурно организованы и взаимодействуют между собой. 4. Задание: Что такое Техническое задание? Правильный ответ: Техническое задание (ТЗ) — документ, в котором определяются требования и условия,

	функционирования информационной системы; - реинжиниринг бизнес-процессов; - системы обеспечения качества продукции; - методы контроля качества в соответствии со стандартами; знания: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; - использовать стандарты при оформлении программной документации; - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. навыки: В управлении процессом разработки приложений с использованием	предъявляемые к информационной системе или программному продукту, включая цели, задачи, функциональные и технические характеристики системы, а также критерии приемки и реализации. 5. Задание: Дайте определение Технической документации? Правильный ответ: Техническая документация — набор документов, содержащий подробное описание технических аспектов разработки, настройки, эксплуатации и технического обслуживания информационной системы.
--	---	--

	инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно

		применяет полученные знания на практике.
--	--	--

Лабораторные и практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Лабораторные и практические работы
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.6	умения: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - основные модели построения информационных систем, их структура; - использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; - реинжиниринг бизнес-процессов; - системы обеспечения качества продукции; - методы контроля качества в соответствии со стандартами;	1. Задание: Проведи контент-анализ сайта по доставке выпечки. - Ответ: Контент-анализ сайта по доставке выпечки 1. Структура и удобство (Usability) Плюсы: Простое и интуитивно понятное меню (Каталог, О нас, Доставка, Контакты). Наличие фильтров (по типу выпечки, начинкам, диетическим вариантам). Минусы: Сложная навигация или перегруженный дизайн. Отсутствие мобильной версии или её неудобство. 2. Качество контента Плюсы: Красивые и качественные фотографии продукции. Детальные описания (ингредиенты, вес, пищевая ценность). Отзывы покупателей. Минусы: Отсутствие реальных фото (только стоковые изображения). Сухие или слишком рекламные тексты. 3. SEO и маркетинг Плюсы: Уникальные тексты с ключевыми словами (торты на заказ, доставка круассанов и т. д.). Быстрый сайт с хорошей индексацией. Наличие блога (рецепты, советы по выбору). Минусы: Медленная загрузка страниц. Дублирующийся контент.

	знания: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; - использовать стандарты при оформлении программной документации; - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; навыки: В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств	Отсутствие описаний в метатегах. 4. Доставка и оплата Плюсы: Четкие условия доставки и оплаты. Калькулятор стоимости доставки. Минусы: Непонятные или скрытые условия доставки. Нет выбора способов оплаты. Вывод К плюсам можно отнести удобную навигацию, качественные фото, SEO-оптимизированные тексты и прозрачные условия заказа. К минусам можно отнести перегруженность, слабое описание товаров и неудобный процесс оформления заказа. 2. Задание Определите требования безопасности информационной системы, которая занимается ответами на вопросы населения по теме ЖКХ Ответ Требования безопасности информационной системы для ответов на вопросы населения по теме ЖКХ 1. Конфиденциальность Защита персональных данных пользователей – ФИО, адреса, контактные данные. Шифрование трафика (HTTPS, TLS) для защиты переписки. Ограничение доступа к данным по ролям (операторы, администраторы, пользователи). 2. Доступность Защита от DDoS-атак, чтобы система оставалась доступной. Резервное копирование данных для быстрого восстановления. Мониторинг работы сервера и автоматическое оповещение
--	---	--

	разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	при сбоях. 3. Целостность Контроль версий данных, чтобы избежать подмены информации. Журналирование действий пользователей для отслеживания изменений. Защита от SQL-инъекций и XSS (внедрения вредоносного кода). 4. Аутентификация и управление доступом Многофакторная аутентификация (2FA) для операторов и администраторов. Система ролей и прав для ограничения функционала пользователей. Ограничение попыток входа для защиты от перебора паролей. 5. Защита от кибератак Регулярные обновления ПО для устранения уязвимостей. Антивирусная защита серверов и рабочих станций. Фильтрация входящего трафика для защиты от вредоносных запросов.
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.

	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.
--	----------------------	--

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.6 ПК-5.7	умения: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные процессы управления проектом разработки; - методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - основные модели построения информационных систем, их структура;	1. Что является основным этапом жизненного цикла информационной системы? а) Анализ данных б) Проектирование в) Разработка г) Все перечисленное выше Правильный ответ: г) Все перечисленное выше. 2. Какие диаграммы используются в методологии IDEF0? а) Дерево решений б) Декомпозиционные диаграммы в) Диаграммы Венна г) Дерево вероятностей Правильный ответ: б) Декомпозиционные диаграммы. 3. Что обозначает стрелка на диаграмме IDEF0? а) Объект управления б) Данные или управление в) Вспомогательный процесс г) Связь между процессами Правильный ответ: б) Данные или управление. 4. Какой документ разрабатывается на предпроектной стадии создания информационной системы? а) Техническое задание б) Руководство пользователя в) Руководство по установке г) Спецификация оборудования Правильный ответ: а) Техническое задание. 5. Какой из перечисленных

- использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; - реинжиниринг бизнес-процессов; - системы обеспечения качества продукции; - методы контроля качества в соответствии со стандартами; знания: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; - использовать стандарты при оформлении программной документации; - использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; - решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; навыки: В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании	разделов не входит в техническое задание на разработку ИС? a) Общие сведения b) Требования к персоналу c) Требования к функциональности d) Требования к надежности Правильный ответ: b) Требования к персоналу. 6. Укажите последовательность этапов жизненного цикла информационной системы: a) Разработка программного обеспечения. b) Тестирование системы. c) Эксплуатация системы. d) Проектирование и разработка. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 7. Укажите последовательность этапов процесса системного анализа: a) Моделирование системы. b) Сбор данных. c) Разработка требований. d) Анализ предметной области. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>b</td><td>c</td><td>a</td></tr></table> 8. Укажите последовательность этапов проектирования информационной системы: a) Определение модели обработки информации. b) Разработка архитектуры системы. c) Оценка рисков проекта. d) Сбор требований пользователей. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 9. Укажите последовательность этапов разработки документации для информационной системы: a) Составление технического задания. b) Разработка пользовательской документации. c) Создание отчётной	d	a	b	c	d	b	c	a	d	a	b	c
d	a	b	c										
d	b	c	a										
d	a	b	c										

	соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	документации. d) Подготовка проектной документации. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 10. Укажите последовательность этапов анализа бизнес-процессов: a) Моделирование бизнес- процессов. b) Сбор информации о текущих процессах. c) Оценка эффективности бизнес- процессов. d) Разработка предложений по улучшению.. Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите последовательность этапов разработки технического задания на информационную систему: a) Определение основных разделов. b) Согласование технического задания. c) Формулирование задач проекта. d) Составление требований к системе. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>c</td><td>a</td><td>b</td></tr></table> 12. Укажите последовательность этапов создания сетевого графика проекта: a) Определение задач и их взаимозависимостей. b) Определение сроков выполнения задач. c) Расчет продолжительности проекта. d) Строительство сетевого графика: Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>d</td><td>c</td></tr></table> 13. Укажите последовательность этапов разработки руководства пользователя программного средства: a) Описание функционала	a	d	b	c	b	a	c	d	d	c	a	b	a	b	d	c
a	d	b	c															
b	a	c	d															
d	c	a	b															
a	b	d	c															

		программы. b) Написание инструкций по использованию программы. c) Тестирование документации. d) Согласование с заказчиком. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d				
a	b	c	d							
		14. Укажите последовательность этапов познания: a) Восприятие. b) Осмысление. c) Формулирование гипотезы. d) Проверка гипотезы. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d				
a	b	c	d							
		15. Укажите последовательность этапов создания отчетной документации по проекту: a) Составление предварительного отчета. b) Описание достигнутых результатов. c) Согласование отчета с заинтересованными сторонами. d) Подготовка окончательной версии отчета. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d				
a	b	c	d							
		16. Соотнесите этапы разработки информационной системы и их содержание: Этапы: a) Проектирование системы. b) Анализ требований. c) Реализация и кодирование. d) Тестирование системы. Содержание: 1. Сбор и анализ требований пользователей. 2. Разработка архитектуры и компонентов системы. 3. Программирование и создание кода системы. 4. Проверка системы на ошибки и соответствие требованиям. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	2	1	3	4
a	b	c	d							
2	1	3	4							

	17. Соотнесите этапы анализа предметной области и их содержание: Этапы: a) Сбор информации о текущих процессах. b) Формулирование задач и требований. c) Разработка моделей предметной области. d) Описание взаимодействий и взаимосвязей. Содержание: 1. Изучение текущих процессов и их описание. 2. Определение целей и потребностей системы. 3. Создание моделей и схем, отражающих предметную область. 4. Определение взаимосвязей между компонентами системы. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d						
1	2	3	4						
	18. Соотнесите этапы оценки экономической эффективности информационной системы и их содержание: Этапы: a) Оценка стоимости проекта. b) Оценка рисков. c) Разработка концептуальной оценки. d) Проведение окончательной оценки. Содержание: 1. Прогнозирование затрат на создание системы. 2. Анализ возможных рисков и неопределенностей. 3. Оценка целесообразности и стоимости проекта на ранних стадиях. 4. Определение итоговой стоимости проекта после завершения. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d						
1	2	3	4						
	19. Соотнесите этапы разработки								

	документации для информационной системы и их содержание: Этапы: a) Составление технического задания. b) Разработка руководства пользователя. c) Создание отчётной документации. d) Разработка руководства по установке. Содержание: 1. Описание функциональных требований и спецификаций системы. 2. Инструкции по установке и настройке системы. 3. Описание работы с системой для конечных пользователей. 4. Подготовка отчетов о ходе разработки и окончательных результатах. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	a	b	c	d	1	3	4	2
a	b	c	d						
1	3	4	2						
	20. Соотнесите этапы создания диаграмм IDEF0 и их содержание: Этапы: a) Построение контекстной диаграммы. b) Декомпозиция процессов. c) Описание узлов в диаграмме. d) Согласование и утверждение модели. Содержание: 1. Создание общей схемы взаимодействий системы с внешним миром. 2. Разделение процессов на более мелкие и детализированные компоненты. 3. Описание объектов и процессов, которые взаимодействуют в системе. 4. Принятие модели после ее проверки и согласования с заинтересованными сторонами. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>C</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	C	d	1	2	3	4
a	b	C	d						
1	2	3	4						

		21. Соотнесите этапы разработки документации для информационных систем и их содержание: Этапы: a) Проектирование спецификации. b) Разработка функционального описания. c) Разработка руководства по установке. d) Разработка руководства пользователя. Содержание: 1. Описание всех функций и характеристик системы. 2. Составление инструкции по установке и настройке системы. 3. Разработка инструкции по использованию системы. 4. Составление документации, объясняющей требования и характеристики системы. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	a	b	c	d	4	1	2	3
a	b	c	d							
4	1	2	3							
		22. . Соотнесите этапы проектирования технической документации и их содержание: Этапы: a) Разработка технического задания. b) Описание функциональных характеристик. c) Создание проектной документации. d) Подготовка отчетной документации. Содержание: 1. Разработка детализированного описания требований к системе. 2. Формулировка характеристик и свойств системы. 3. Оформление всех технических чертежей и схем. 4. Оценка результатов выполнения проекта, оформление отчетности. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							

	23. Соотнесите этапы работы с проектной документацией и их содержание: Этапы: a) Описание требований к системе. b) Разработка схем и чертежей системы. c) Составление отчетности. d) Формирование документации по тестированию. Содержание: 1. Создание и оформление всех технических чертежей. 2. Описание функциональных и нефункциональных требований к системе. 3. Оформление отчетов о проделанной работе и достижениях. 4. Подготовка документации, связанной с тестированием и проверками. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 24. Соотнесите этапы разработки и оформления технического задания и их содержание: Этапы: a) Формулировка целей и задач. b) Описание функциональных требований. c) Составление технических условий. d) Согласование и утверждение технического задания. Содержание: 1. Определение целей и задач, которые должна решать система. 2. Детализированное описание всех функций системы. 3. Описание условий, при которых будет функционировать система. 4. Подписание документа и утверждение его заинтересованными сторонами. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 25. Соотнесите этапы проектирования информационной	a	b	c	d	2	1	3	4	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d														
2	1	3	4														
a	b	c	d														
1	2	3	4														

		системы и их содержание: Этапы: a) Определение требований системы. b) Разработка архитектуры. c) Реализация и программирование. d) Тестирование системы. Содержание: 1. Сбор и описание требований от пользователей. 2. Создание структуры системы, компонентов и интерфейсов. 3. Программирование и создание функционала системы. 4. Проверка и отладка работы системы. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	50% и менее
	– низкий	51% – 65 %
	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности
--------------------	---------------------	--------------------------

		компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Разработка кода информационных систем».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Разработка кода информационных систем»:

умения:

- осуществлять постановку задачи по обработке информации;
- выполнять анализ предметной области;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- работать с инструментальными средствами обработки информации;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации;
- создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
- решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;
- проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям;

знания:

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;
- платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;
- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;
- сервисно-ориентированные архитектуры;
- важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- основные понятия системного анализа;
- национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;

- объектно-ориентированное программирование;
- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента;
- национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества;
- спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI);

Навыки:

- в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;
- в программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- в применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- в разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;
- в модификации отдельных модулей информационной системы.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций** и **профессиональных компетенций**:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК-5.1 - собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

ПК-5.2 - разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК-5.3 - разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК-5.4 - проводить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе
текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируем ые разделы	Код контролир уемой компетенц ии	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 5.1		средний	7 – 8
	ПК 5.2		высокий	9 – 10
	ПК 5.3			
	ПК 5.4			
макс:			20	
МОДУЛЬ 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 5.1		средний	7 – 8
	ПК 5.2		высокий	9 – 10
	ПК 5.3			
	ПК 5.4			
макс:			20	
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:			40	
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:			10	
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:			50	

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	умения: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; знания: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели	1. Задание: Что такое ГСЧ? Правильный ответ: ГСЧ (генератор случайных чисел) — это алгоритм или устройство, используемое для генерации последовательности чисел, которые обладают свойствами случайности. Существует два типа ГСЧ: детерминированные (псевдослучайные) генераторы, которые воспроизводят одни и те же последовательности при одинаковых начальных условиях, и истинные случайные генераторы, основывающиеся на физическом процессе. 2. Задание: Какие алгоритмы генерации случайных чисел существуют? Правильный ответ: Основные алгоритмы генерации случайных чисел включают: - Линейный конгруэнтный метод (LCG). - Метод Мерсеннского твизация (Mersenne Twister). - Алгоритм Блума-Блюма-Шуба. - Алгоритмы, основанные на шуме в физике (например, использование квантового шума). 3. Задание: Что такое WCF? Правильный ответ: WCF (Windows Communication Foundation) — это фреймворк от Microsoft для создания сервисно-ориентированных приложений, который позволяет разработать, настраивать и развертывать распределенные приложения. Он поддерживает обмен сообщениями между различными компьютерами и платформами, используя разные

	построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; - сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; - национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля	протоколы. 4. Задание: Что такое GIT? Правильный ответ: Git — это распределенная система контроля версий, используемая для отслеживания изменений в коде и управления проектами. Она позволяет нескольким разработчикам одновременно работать над проектами, сохраняя историю изменений и упрощая процесс совместной работы. 5. Задание: Приведите основные команды git? Правильный ответ: Основные команды git включают: - git init — инициализация нового репозитория. - git clone <url> — клонирование удалённого репозитория. - git add <файл> — добавление изменений в рабочей копии в индекс. - git commit -m "<сообщение>" — фиксация изменений с сообщением. - git push <remote> <branch> — отправка изменений на удалённый репозиторий. - git pull <remote> <branch> — получение и слияние изменений из удалённого репозитория. - git status — проверка состояния рабочего каталога и индекса.
--	--	--

	качества; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); Навыки: — в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; — в программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; — в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; — в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; — в разработке документации по эксплуатации информационной системы; — в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; — в модификации	
--	--	--

	отдельных модулей информационной системы.	
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	умения: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев	Тема: Практическое занятие «Построение диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности и генерация кода» Цель работы: Освоение методики построения диаграмм вариантов использования и последовательностей в среде проектирования UML и получение навыков автоматической генерации исходного кода на основе созданных моделей. Ход работы Часть I. Диаграмма вариантов использования Создайте простую диаграмму вариантов использования (Use Case Diagram) для приложения электронной библиотеки.

	для создания программ; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; знания: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; - сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; - объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; - национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения	Шаг 1. Определите актеров и варианты использования: Актеры: Пользователь, Администратор. Варианты использования: Поиск книги, Просмотр деталей книги, Авторизация, Добавление книги, Удаление книги. Диаграмма вариантов использования (UML Use Case Diagram): <pre> graph TD A((Пользователь)) B((Администратор)) C[Поиск книги] D[Просмотр деталей книги] E[Авторизация] F[Добавление книги] G[Удаление книги] A --> C A --> D A --> E B --> F B --> G </pre> Часть II. Диаграмма последовательности Постройте диаграмму последовательности (Sequence Diagram) для сценария авторизации пользователя. Шаг 2. Создайте последовательность шагов для процесса авторизации: Пользователь вводит имя пользователя и пароль. Сервер проверяет введенные данные. Если аутентификация успешна, сервер возвращает токен сессии. Пользователь получает доступ к приложению. Диаграмма последовательности (UML Sequence Diagram): <pre> sequenceDiagram participant User as Пользователь participant Server as Сервер Note over User: Ввод имени пользователя и пароля </pre>
--	---	--

	качества продукции, методы контроля качества; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); Навыки: — в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; — в программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; — в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; — в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; — в разработке документации по эксплуатации информационной системы; — в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; — в модификации отдельных модулей информационной системы.	User->>Server: Отправляет данные для входа activate Server alt Проверка данных верна Server-->>User: Возвращает токен сессии else Данные неверны Server--xUser: Сообщение об ошибке end deactivate Server Note right of User: Доступ к приложению предоставлен Часть III. Генерация кода Генерируйте код Java на основе диаграммы последовательности для сценария авторизации. Код Java (пример фрагмента): <pre> public class AuthenticationService { public String authenticate(String username, String password) throws Exception { if ("admin".equals(username) && "password".equals(password)) { return generateSessionToken(); } else { throw new Exception("Неверные данные"); } } private String generateSessionToken() { // Генерация случайного токена return UUID.randomUUID().toString(); } } // Класс контроллера авторизации public class AuthController { private final AuthenticationService authService = new AuthenticationService(); public void login(String username, String password) { </pre>
--	--	--

		<pre> try { String token = authService.authenticate(username, password); System.out.println("Успешная авторизация! Токен сессии: " + token); } catch (Exception e) { System.err.println(e.getMessage()); } } } </pre> // Пример использования AuthController controller = new AuthController(); controller.login("admin", "password"); // Попытка войти с правильным именем и паролем controller.login("wrong_user", "wrong_password"); // Попытка ввести неправильные данные Практическое занятие «Обоснование выбора технических средств» Цель работы: Развитие навыков обоснования выбора аппаратных и программных средств для решения конкретных задач, связанных с созданием информационных систем. Ход работы Часть I. Постановка задачи Выберите конкретный сценарий применения информационных технологий (например, организация сети Wi-Fi на предприятии, выбор сервера для веб-приложения, подбор оборудования для видеонаблюдения и др.). Например, рассмотрим организацию локальной вычислительной сети офиса среднего размера (~50 рабочих мест).
--	--	--

		Часть II. Исследование рынка решений Изучите рынок современных предложений аппаратных и программных продуктов для выбранного сценария. Часть III. Выбор оптимального решения Проведите сравнительный анализ альтернативных решений и выберите оптимальное исходя из критериев стоимости, надежности, совместимости, простоты эксплуатации и обслуживания. Решение: Для организации офисной сети выбираются следующие технические средства: Маршрутизатор: TP-LINK TL-R480T+. Имеет достаточную функциональность для небольших офисов, хорошее соотношение цена-качество. Кабель: Cat6a Unibox. Более дорогой вариант, однако обеспечивает высокое качество связи, особенно актуально для будущих расширений сети. Рабочие станции: HP ProDesk 400 G6 MT. Выбранные компьютеры обладают достаточной производительностью для офисных приложений и имеют умеренную цену. IP-камеры: Dahua IPC-HDW2231R-ZS. Камеры обеспечивают высокое качество изображения и поддерживают различные режимы съемки.
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
------------------	-------------------	---------------------

Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	умения: - осуществлять постановку задачи по обработке информации; - выполнять анализ предметной области; - использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; - работать с инструментальными средствами обработки информации; - осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; - создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; - использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка	1. Как происходит обмен данными через WCF? а) Через прямое обращение к файловой системе. б) Через сетевые протоколы, такие как HTTP, TCP, MSMQ и другие. в) Через пользовательский интерфейс. г) Через базу данных SQL. Правильный ответ: б) Через сетевые протоколы, такие как HTTP, TCP, MSMQ и другие. Обоснование: WCF предоставляет механизмы для обмена данными между сервисами, используя различные сетевые протоколы для передачи сообщений. 2. Какие существуют протоколы связи WCF? а) JSON и XML. б) HTTP, TCP, Named Pipes, MSMQ. в) FTP и SMTP. г) SOAP и REST. Правильный ответ:

	сценариев для создания независимых программ; - решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; - проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; знания: - основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; - основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; - платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; - национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; - сервисно-ориентированные архитектуры; - важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; - методы и средства проектирования информационных систем; - основные понятия системного анализа; - национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; - методы контроля качества объектно-ориентированного программирования;	b) HTTP, TCP, Named Pipes, MSMQ. Обоснование: WCF поддерживает несколько протоколов связи для реализации взаимодействия между клиентами и сервисами, включая HTTP для веб-сервисов и TCP для быстрого внутреннего взаимодействия. 3. Какое пространство имен отвечает за файловый ввод-вывод? a) System.IO. b) System.Net. c) System.Threading. d) System.Collections. Правильный ответ: a) System.IO. Обоснование: Пространство имен System.IO содержит классы, которые позволяют работать с файлами и потоками, обеспечивая возможность чтения и записи данных. 4. Опишите основные методы класса Directory. a) Create, Delete, Move, Copy. b) Add, Remove, Find, List. c) Open, Close, Read, Write. d) Get, Set, Navigate, Update. Правильный ответ: a) Create, Delete, Move, Copy. Обоснование: Класс Directory предоставляет методы для создания, удаления, перемещения и копирования каталогов в файловой системе. 5. Опишите порядок работы для создания текстового файла в нужной кодировке. a) Открыть файл, записать данные, закрыть файл. b) Создать новый файл с заданной кодировкой, записать данные, закрыть файл. c) Переместить существующий файл в новую кодировку. d) Изменить атрибуты существующего файла. Правильный ответ: b) Создать новый файл с заданной
--	---	--

- объектно-ориентированное программирование; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; - национальной и международной систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; - спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); Навыки: — в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; — в программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; — в применении методики тестирования разрабатываемых приложений; — в определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; — в разработке документации по эксплуатации	кодировкой, записать данные, закрыть файл. Обоснование: Для создания текстового файла в нужной кодировке необходимо использовать соответствующий конструктор для создания файла и указать требуемую кодировку, после чего записать данные и закрыть файл. 50. Что такое экспертная система? a) Программа для экономического анализа. b) Система, имитирующая процесс принятия решений человека-эксперта. c) Система управления базами данных. d) Программное обеспечение для работы с графикой. Правильный ответ: b) Система, имитирующая процесс принятия решений человека-эксперта. Обоснование: Экспертная система — это программа, использующая базы знаний и набор правил для решения задач, требующих человеческого интеллектуального участия, обычно в узкой области. 6. Укажите правильную последовательность этапов по работе с ветками в git: a) Создание новой ветки. b) Переключение на новую ветку. c) Внесение изменений в код. d) Отправка изменений на сервер. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите правильную последовательность действий для переключения между ветками в git: a) Проверка текущей ветки. b) Сохранение всех изменений. c) Переключение на желаемую ветку. d) Внесение изменений и их коммит. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите правильную	a	b	c	d	a	b	c	d
a	b	c	d						
a	b	c	d						

	информационной системы; — в проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; — в модификации отдельных модулей информационной системы.	последовательность этапов при отправке изменений на сервер в git: а) Внесение изменений в файлы. б) Добавление изменений в индекс с помощью git add. с) Фиксация изменений с помощью git commit. d) Отправка изменений на удаленный репозиторий с помощью git push. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 9. Укажите правильную последовательность этапов создания графического интерфейса пользователя (GUI): а) Определение требований к интерфейсу. б) Проектирование структуры интерфейса. с) Реализация интерфейса (кодирование элементов). d) Тестирование интерфейса. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td></td><td>d</td></tr></table> 10. Укажите правильную последовательность действий для использования существующей ветки в git: а) Проверка доступных веток. б) Выбор необходимой ветки. с) Переключение на выбранную ветку. d) Внесение и сохранение изменений. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите правильную последовательность этапов для проектирования GUI: а) Исследование пользователей и их потребностей. б) Создание прототипов интерфейса. с) Получение обратной связи от пользователей. d) Внесение корректировок и окончательная реализация. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d	a	b		d	a	b	c	d	a	b	c	d
a	b	c	d															
a	b		d															
a	b	c	d															
a	b	c	d															

		12. Укажите правильную последовательность при работе с базовыми принципами создания GUI: a) Определение целевой аудитории. b) Создание интуитивно понятного интерфейса. c) Обеспечение доступности элементов интерфейса. d) Проведение тестирования для улучшения взаимодействия. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
		13. Укажите правильную последовательность этапов для выбора подходящего вида GUI: a) Определение типа приложения и его задач. b) Исследование доступных видов GUI. c) Выбор подходящего вида интерфейса. d) Реализация выбранного интерфейса в коде. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
		14. Укажите правильную последовательность шагов для работы с изменениями в ветке git: a) Переключение на нужную ветку. b) Внесение изменений. c) Фиксация изменений комментарием. d) Отправка изменений на сервер. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			
		15. Укажите правильную последовательность этапов настройки GUI: a) Определение функциональности приложения. b) Определение размеров и расположения элементов. c) Настройка стилей и тем. d) Запуск тестирования пользовательского интерфейса. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	a	b	c	d
a	b	c	d			

		16. Соотнесите типы баз данных с их описаниями: a) Реляционная база данных. b) Документо-ориентированная база данных. c) Графовая база данных. d) Колонковая база данных. 1. Подходит для хранения данных в виде документов, например, JSON. 2. Хранит данные в формате строк и таблиц с фиксированными отношениями. 3. Оптимизирована для хранения и обработки данных, представленных в виде графа. 4. Данные организованы в виде колонок, что делает их эффективными для аналитических операций. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 17. Соотнесите типы программного обеспечения с их описаниями: a) Системное ПО. b) Прикладное ПО. c) Утилиты. d) Встраиваемое ПО. 1. Программное обеспечение для выполнения конкретных задач, таких как текстовые редакторы и браузеры. 2. Программы, которые обеспечивают управление аппаратным и программным обеспечением компьютера. 3. Небольшие программы, выполняющие вспомогательные функции, такие как архиваторы и антивирусы. 4. Программное обеспечение, встроенное в устройства, например, в бытовую технику. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 18. Соотнесите фазы разработки программного обеспечения с их	a	b	c	d	2	1	3	4	a	b	c	d	2	1	3	4
a	b	c	d															
2	1	3	4															
a	b	c	d															
2	1	3	4															

		описаниями: a) Стадия анализа требований. b) Проектирование. c) Кодирование. d) Тестирование. 1. Определение нужд пользователей и функциональных требований к ПО. 2. Создание архитектуры и разработка детальных спецификаций. 3. Написание кода и реализация функциональности. 4. Проверка приложения на наличие ошибок и соответствие требованиям. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 19. Соотнесите методы тестирования программного обеспечения с их описаниями: a) Юнит-тестирование. b) Интеграционное тестирование. c) Системное тестирование. d) Приемочное тестирование. 1. Тестирование отдельных компонентов или модулей приложения. 2. Тестирование совместной работы различных компонентов и интерфейсов. 3. Тестирование всей системы в целом, включая функциональность и производительность. 4. Проверка готового продукта с точки зрения клиента или конечного пользователя. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 20. Соотнесите модели разработки ПО с их описаниями: a) Водопадная модель. b) Итерируемая модель. c) Agile-методы. d) Спиральная модель. 1. Классическая модель, предполагающая последовательное выполнение этапов разработки. 2. Модель, где работа происходит в	a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d															
1	2	3	4															
a	b	c	d															
1	2	3	4															

		циклах с постоянным улучшением. 3. Гибкие методы, основанные на сотрудничестве и быстрой адаптации к изменениям. 4. Модель, акцентирующая внимание на анализе рисков и непрерывной прототипизации. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							
		21. Соотнесите архитектурные паттерны с их описаниями: a) MVC (Model-View-Controller). b) MVVM (Model-View-ViewModel). c) Singleton. d) Observer. 1. Паттерн, обеспечивающий однозначное управление состоянием и представлением для приложений. 2. Паттерн, позволяющий одному объекту уведомлять других об изменениях состояния. 3. Паттерн, контролирующий доступ к экземпляру класса, обеспечивая его единственность. 4. Паттерн, разделяющий логику приложения на модели, представления и контроллеры. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	a	b	c	d	4	1	3	2
a	b	c	d							
4	1	3	2							
		22. Соотнесите уровни тестирования с их описаниями: a) Модульное тестирование. b) Интеграционное тестирование. c) Функциональное тестирование. d) Регрессионное тестирование. 1. Проверка того, что новая функция не нарушает работоспособность существующих функций. 2. Оценка работы системы по её функциональности и требованиям. 3. Тестирование взаимодействия между модулями системы. 4. Тестирование отдельных модулей или компонентов. Правильный ответ:								

		<table><tr><td>a</td><td>b</td><td></td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> 23. Соотнесите технологии веб-разработки с их описаниями: a) HTML. b) CSS. c) JavaScript. d) PHP. 1. Язык, используемый для описания структуры веб-страниц. 2. Язык, позволяющий добавлять интерактивность и динамичность на страницы. 3. Язык стилевого описания, используемый для презентации веб-страниц. 4. Язык программирования, который обычно используется на стороне сервера для создания веб-приложений. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 24. Соотнесите принципы Agile с их описаниями: a) Индивиды и взаимодействия. b) Рабочее программное обеспечение. c) Сотрудничество с заказчиком. d) Реагирование на изменения. 1. Главенство над формальными процессами и инструментами. 2. Приоритет разработки ПО над детальной документацией. 3. Взаимодействие с клиентами вместо жестких контрактов. 4. Быстрое реагирование на изменения требований. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 25. Соотнесите подходы к разработке на основе тестирования с их описаниями: a) TDD (Test-Driven Development). b) BDD (Behavior-Driven Development). c) ATDD (Acceptance Test-Driven	a	b		d	4	3	2	1	a	b	c	d	1	3	2	4	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b		d																							
4	3	2	1																							
a	b	c	d																							
1	3	2	4																							
a	b	c	d																							
1	2	3	4																							

		Development). d) DDD (Domain-Driven Design). 1. Разработка на основе поведения, ориентированная на взаимодействие с пользователем. 2. Методология, акцентирующая внимание на тестах принятия для определения требований. 3. Разработка, основанная на тестах, где тесты пишутся перед кодом. 4. Подход, сосредоточенный на моделировании домена и бизнес-логики. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	3	1	2	4
a	b	c	d							
3	1	2	4							

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	— не аттестован	50% и менее
	— низкий	51% – 65 %
	— средний	66 % – 84%
	— высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности
--------------------	---------------------	--------------------------

		компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

І. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Тестирование информационных систем».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Тестирование информационных систем»:

умения:

- создавать набор тестов.
- выполнять тестирование программного продукта.
- создавать отчёт о тестировании.
- использовать специальный инструментальный анализ качества программ.

знания:

- систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.
- основные процессы управления проектом разработки.
- основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения.

навыки:

- В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;
- обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания;
- использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;
- применении методики тестирования разрабатываемых приложений;
- определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;
- разработке документации по эксплуатации информационной системы;
- проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **профессиональных и общих компетенций**: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.

ПК 5.5. Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.

Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего
контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6	Практическая работа	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	макс: 20			
МОДУЛЬ 2.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6	Практическая работа	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	макс: 20			
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х

модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи зачёта по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов. Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи зачёта.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.6	Тестирование	— не аттестован	0 – 14
		— низкий	15 – 32
		— средний	33 – 42
		— высокий	43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
-------------------------	-----------------------	--

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	умения: – создавать набор тестов. – выполнять тестирование программного продукта. – создавать отчёт о тестировании. – использовать специальный инструментарий анализа качества программ. знания: – систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. – основные процессы управления проектом разработки. – основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. навыки: – В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении	Вопрос № 1: Концепция тестирования, тестирование как способ обеспечения качества программного обеспечения. Правильный ответ: Тестирование — это процесс выполнения программы с намерением найти ошибки. Оно является ключевым способом обеспечения качества ПО, так как позволяет эмпирически проверить соответствие ПО установленным требованиям, выявить дефекты и оценить готовность к выпуску, снижая риски сбоев в эксплуатации. Вопрос № 2: Цели и задачи процесса тестирования. Правильный ответ: <i>Цели:</i> Повышение качества ПО, минимизация рисков, предоставление информации о качестве для принятия решений. <i>Задачи:</i> Обнаружение дефектов, подтверждение соответствия требованиям, оценка характеристик (надежность, производительность), обеспечение уверенности в качестве. Вопрос № 3: Жизненный цикл тестирования. Правильный ответ: Последовательность фаз, повторяющаяся для каждого тестового уровня/итерации: 1. Планирование и контроль. 2. Анализ и дизайн тестов. 3. Реализация и выполнение тестов. 4. Оценка выходных критериев и отчетность. 5. Завершение тестовых действий. Вопрос № 4: Процессы тестирования при разработке программного обеспечения. Правильный ответ: Тестирование интегрировано в жизненный цикл разработки ПО (SDLC) и включает процессы: планирование тестирования, анализ требований, проектирование тестов, настройка среды, выполнение тестов, регистрация дефектов, отслеживание исправлений, оценка результатов и отчетность. Эти процессы выполняются на разных уровнях тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное). Вопрос № 5: Чек-листы, тест – кейсы, наборы тест – кейсов. Правильный ответ:
---	--	---

	методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; - модификации отдельных модулей информационной системы.	Чек-лист: Список пунктов для проверки (что проверить), без детальных шагов. Тест-кейс: Детальная инструкция (шаги, данные, ожидаемый результат) для проверки конкретной функции/условия. Набор тест-кейсов (Test Suite): Группа тест-кейсов, объединенных для тестирования определенной функциональности, модуля или выполнения в определенных условиях (например, регрессионный набор). Вопрос № 6: Организация тестирования. Фазы тестирования. Правильный ответ: <i>Организация:</i> Определение ролей (тест-менеджер, тест-аналитик, тестирующий), процессов, среды, инструментов. <i>Фазы:</i> Обычно соответствуют уровням тестирования: модульное -> интеграционное -> системное -> приемочное. Вопрос № 7: Тестирование по методу «белого ящика» Правильный ответ: Техника проектирования тестов, основанная на анализе внутренней структуры (кода) компонента или системы. Требуется доступ к коду. Фокус на проверке логики путей выполнения, условий циклов, потоков данных. Основные методы: покрытие операторов, решений, условий, путей. Достоинства: высокая точность покрытия логики. Недостатки: сложность, не находит пропущенные функции, требует навыков программирования. Вопрос № 8: Тестирование по методу «черного ящика» Правильный ответ: Техника проектирования тестов, основанная на анализе функциональных и нефункциональных требований к компоненту или системе без знания ее внутреннего устройства. Фокус на входных/выходных данных и поведении. Основные методы: классы эквивалентности, граничные значения, таблицы решений, диаграммы состояний, use case. Достоинства: тестирование с позиции пользователя, независимость от реализации. Недостатки: может не покрыть сложную внутреннюю логику.
--	---	--

		Вопрос № 9: Тест – план. Правильный ответ: Документ, описывающий стратегию, объем, подходы, ресурсы и расписание тестовых мероприятий для проекта или тестового уровня. Содержит: цели тестирования, критерии входа/выхода, тестируемые/не тестируемые аспекты, роли и ответственности, риски, ресурсы (люди, среда, инструменты), расписание, подходы (виды тестирования), критерии завершения. Вопрос № 10: Документирование процесса тестирования. Тестовые процедуры программного продукта. Правильный ответ: <i>Документирование:</i> Фиксация планов, стратегий, сценариев, кейсов, результатов, дефектов, отчетов. Обеспечивает прозрачность, воспроизводимость, отчетность. <i>Тестовые процедуры:</i> Детальные пошаговые инструкции для выполнения конкретных тест-кейсов или сценариев. Описывают точные действия, входные данные, ожидаемые результаты и условия окружения.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
-------------------------	-----------------------	---------------------

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	умения: – создавать набор тестов. – выполнять тестирование программного продукта. – создавать отчёт о тестировании. – использовать специальный инструментарий анализа качества программ. знания: – систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. – основные процессы управления проектом разработки. – основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. навыки: – В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; - программировании в	Практическая работа №1 (Модуль 1) Тестирование баз данных Теоретические вопросы – Системные основы разработки требований к сложным комплексам программ. – Формализация эталонов требований и характеристик комплекса программ. – Формирование требований компонентов и модулей путем декомпозиции функций комплексов программ. – Тестирование по принципу «белого ящика». Задание № 1 В Древней Греции (II в. до н.э.) был известен шифр, называемый "квадрат Полибия". Шифровальная таблица представляла собой квадрат с пятью столбцами и пятью строками, которые нумеровались цифрами от 1 до 5. В каждую клетку такого квадрата записывалась одна буква. В результате каждой букве соответствовала пара чисел, и шифрование сводилось к замене буквы парой чисел. Для латинского алфавита квадрат Полибия имеет вид: <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr><tr><td>2</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I, J</td><td>K</td></tr><tr><td>3</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td></tr><tr><td>4</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td></tr><tr><td>5</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr></table> Пользуясь изложенным способом создать программу, которая: а) зашифрует введенный текст и сохранит его в файл; б) считает зашифрованный текст из файла и расшифрует данный текст. Задание № 2 Спроектировать тесты по принципу «белого ящика» для программы, разработанной в задании № 1. Выбрать несколько алгоритмов для тестирования и обозначить буквами или цифрами ветви этих алгоритмов. Выписать пути алгоритма, которые должны быть проверены тестами для выбранного метода тестирования. Записать тесты, которые позволят пройти по путям алгоритма. Протестировать разработанную вами программу. Результаты оформить в виде таблиц:		1	2	3	4	5	1	A	B	C	D	E	2	F	G	H	I, J	K	3	L	M	N	O	P	4	Q	R	S	T	U	5	V	W	X	Y	Z
	1	2	3	4	5																																	
1	A	B	C	D	E																																	
2	F	G	H	I, J	K																																	
3	L	M	N	O	P																																	
4	Q	R	S	T	U																																	
5	V	W	X	Y	Z																																	

	соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы; – проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.		Тест	Ожидаемый результат	Фактический результат	Результат тестирования
			...	...	...	...
			Задание № 3 Проверить все виды тестов и сделать выводы об их эффективности Задание № 4 Оформить отчет. Практическая работа №2 (Модуль 2) Стрессовое тестирование. Тестирование интеграции Теоретические вопросы – Особенности конфигурационного тестирования. Конфигурационное тестирование (Configuration testing). Проверяется работоспособность при различных конфигурациях, предполагает тестирование работы системы на различных платформах: различных вариантах аппаратной конфигурации, версиях операционной системы и окружения. Задание № 1 Дана структура с именем ZNAK, состоящая из полей: – фамилия, имя; – знак Зодиака; – дата рождения (массив из трех чисел). Написать программу, которая выполняет следующие действия: – ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из 8 элементов типа ZNAK, и занесение их в файл данных; – чтение данных из файла и вывод их на экран; – вывод на экран информации о людях, родившихся в месяц, значение которого введено с клавиатуры (если таких нет – вывести об этом сообщение); – список должен быть упорядочен по знакам Зодиака. Задание № 2 Описать и обосновать итоги тестирования работы разработанного приложения на различных платформах: различных вариантах аппаратной конфигурации, версиях операционной системы и окружения.			

--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	умения: – создавать набор тестов. – выполнять тестирование программного продукта. – создавать отчет о тестировании. – использовать специальный инструментальный анализа качества программ. знания: – систему	Вопрос № 1: Что из перечисленного является основной целью процесса тестирования программного обеспечения? а) Гарантировать полное отсутствие дефектов в продукте. б) Повысить качество ПО путем выявления дефектов. в) Ускорить процесс разработки ПО. г) Заменить процесс верификации требований. Правильный ответ: б) Повысить качество ПО путем выявления дефектов.

	стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции. – основные процессы управления проектом разработки. – основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения. навыки: – В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; – обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; – программировании в соответствии с требованиями технического задания; – использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; – применении методики тестирования разрабатываемых приложений; – определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; – разработке документации по эксплуатации информационной системы;	Вопрос № 2: Какие из перечисленных артефактов относятся к документированию тестирования? (Выберите ВСЕ подходящие варианты) a) Тест-план b) Исходный код программы c) Отчет о дефекте d) Чек-лист e) Пользовательское руководство Правильный ответ: a) Тест-план, c) Отчет о дефекте, d) Чек-лист Вопрос № 3: Какие техники проектирования тестов относятся к тестированию "черного ящика"? (Выберите ВСЕ подходящие варианты) a) Покрытие операторов b) Анализ граничных значений b) Разделение на классы эквивалентности d) Покрытие решений e) Таблицы принятия решений Правильный ответ: b) Анализ граничных значений, c) Разделение на классы эквивалентности, e) Таблицы принятия решений Вопрос № 4: Регрессионное тестирование проводится преимущественно с целью: a) Первоначального поиска дефектов в новой функциональности. b) Проверки, что ранее работавшая функциональность не сломалась после внесения изменений (исправлений, доработок). c) Оценки удобства использования (usability) интерфейса. d) Проверки соответствия требованиям заказчика перед выпуском. Правильный ответ: b) Проверки, что ранее работавшая функциональность не сломалась после внесения изменений (исправлений, доработок). Вопрос № 5: Какие из перечисленных пунктов являются ключевыми атрибутами (полями) отчета о дефекте? (Выберите ВСЕ подходящие варианты) a) Заголовок b) Шаги воспроизведения c) Ожидаемый результат
--	--	---

	• проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.	d) Фактический результат e) Номер кредитной карты тестировщика Правильный ответ: а) Заголовок, б) Шаги воспроизведения, с) Ожидаемый результат, d) Фактический результат Вопрос № 6: Укажите правильную последовательность основных фаз Жизненного цикла тестирования согласно общепринятым стандартам (например, ISTQB): a) Реализация и выполнение тестов b) Планирование и контроль c) Анализ и дизайн тестов d) Оценка выходных критериев и отчетность e) Завершение тестовых действий Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>c</td><td>a</td><td>d</td><td>e</td></tr></table> Вопрос № 7: Укажите правильную последовательность этапов Регрессионного тестирования после внесения изменений в ПО: a) Оценка эффективности регрессионного тестирования b) Выбор тестов для регрессионного набора c) Выполнение отобранных тестов d) Анализ результатов выполнения тестов e) Определение области влияния изменений Правильный ответ: <table><tr><td>e</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>a</td></tr></table> Вопрос № 8: Укажите правильную последовательность создания основных Документов тестирования в типичном проекте (от общего к частному): a) Тест-кейсы / Чек-листы b) Отчет о тестировании c) Тест-план d) Отчеты о дефектах e) Тестовые процедуры / Сценарии Правильный ответ: <table><tr><td>c</td><td>a</td><td>e</td><td>d</td><td>b</td></tr></table> Вопрос № 9: Укажите правильную последовательность уровней тестирования в классическом Жизненном цикле разработки ПО (V-модель), снизу вверх: a) Приемочное тестирование b) Системное тестирование	b	c	a	d	e	e	b	c	d	a	c	a	e	d	b
b	c	a	d	e													
e	b	c	d	a													
c	a	e	d	b													

- c) Интеграционное тестирование
d) Модульное тестирование

Правильный ответ:

d	c	b	a
---	---	---	---

Вопрос № 10: Укажите правильную последовательность основных состояний Жизненного цикла дефекта (бага) после его обнаружения:

- a) Fixed (Исправлен)
b) Assigned (Назначен)
c) Closed (Закрыт)
d) New (Новый)
e) Retested (Перепроверен)
f) Open (Открыт / В работе)

Правильный ответ:

d	b	f	a	e	c
---	---	---	---	---	---

Вопрос № 11: Установите соответствие между понятием и его определением:

Варианты:

1. Тестирование
2. Верификация
3. Валидация
4. Сбой (Failure)

- A. Процесс подтверждения, что ПО соответствует своим спецификациям ("Делаем продукт правильно?").
B. Процесс выполнения программы с намерением найти ошибки.
C. Проявление дефекта в работающей системе.
D. Процесс подтверждения, что ПО соответствует потребностям пользователя/заказчика ("Делаем правильный продукт?").

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	A	D	C

Вопрос № 12: Установите соответствие между типом тестирования и его основной целью:

Варианты:

1. Модульное
2. Интеграционное
3. Системное
4. Приемочное

- A. Проверить взаимодействие интегрированных модулей/компонентов.
 B. Проверить соответствие ПО бизнес-требованиям и готовность к эксплуатации.
 C. Проверить корректность работы отдельного модуля (функции, класса) в изоляции.
 D. Проверить полностью интегрированную систему на соответствие всем требованиям.

Правильный ответ:

1	2	3	4
C	A	D	B

Вопрос № 13: Установите соответствие между ключевым полем Отчета о дефекте (Bug Report) и его назначением:

Варианты:

1. Заголовок
2. Шаги воспроизведения
3. Ожидаемый результат
4. Фактический результат

- A. Детальное описание того, что должно было произойти.
 B. Краткое, понятное описание сути проблемы.
 C. Описание того, что фактически произошло в результате выполнения шагов.
 D. Точная последовательность действий, приводящая к проявлению дефекта.

Правильный ответ:

1	2	3	4
B	D	A	C

Вопрос № 14: Установите соответствие между типом тестирования и его основным фокусом:

Варианты:

1. Функциональное
2. Нагрузочное
3. Регрессионное
4. Дымовое

- A. Проверка корректности выполнения функций системы согласно требованиям.
 B. Проверка стабильности ПО под ожидаемой нагрузкой.
 C. Проверка, что исправления/изменения не

		сломали существующую функциональность. D. Быстрая проверка основных функций для подтверждения готовности к дальнейшему тестированию. Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table> Вопрос № 15: Установите соответствие между артефактом тестирования и его основным содержанием: Варианты: 1. Тест-план 2. Тест-кейс 3. Чек-лист 4. Отчет о дефекте A. Пошаговая инструкция для выполнения конкретной проверки (шаги, данные, ожидаемый результат). B. Документ, описывающий стратегию, объем, подходы, ресурсы и расписание тестирования. C. Запись о найденном дефекте с деталями воспроизведения и анализом. D. Список пунктов (функций/условий) для проверки без детальных шагов. Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>B</td><td>A</td><td>D</td><td>C</td></tr></table>	1	2	3	4	A	B	C	D	1	2	3	4	B	A	D	C
1	2	3	4															
A	B	C	D															
1	2	3	4															
B	A	D	C															

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование (к зачёту)	– не аттестован	50% и менее
	– низкий	51% – 65 %
	– средний	66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50

Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.06.01 Внедрение ИС

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Внедрение ИС».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Внедрение ИС»:

иметь практический опыт:

- разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- выполнения разработки обучающей документации информационной системы.

умения:

- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- формировать предложения о расширении функциональности информационной системы;
- формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге;
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию;
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;

- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска.
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.

знания:

- классификацию информационных систем;
- принципы работы экспертных систем;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- структуру и этапы проектирования информационной системы;
- методологии проектирования информационных систем;
- методы обеспечения и контроля качества ИС;
- методы разработки обучающей документации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- значимость профессиональной деятельности по специальности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- средства профилактики перенапряжения;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций** ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 и **профессиональных компетенций** ПК 6.1, ПК 6.3

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1 - разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.3 - разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5 – 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	практические	не аттестован	4 и менее

	ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.3	работы	низкий средний высокий	5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 6.1		средний	7 – 8
ПК 6.3	высокий		9 – 10	
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.3	тестирование	– не аттестован	
		– низкий	0 – 14
		– средний	15 – 32
		– высокий	33 – 42
			43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на	Не аттестован	0 – 14

этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Низкий Средний Высокий	15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.3	иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; - выполнения разработки обучающей документации информационной системы. умения: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; - разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС;	1. Что такое жизненный цикл информационной системы (ЖЦ)? Правильный ответ: Жизненный цикл информационной системы — это последовательность стадий развития системы, включая определение концепции, проектирование, реализацию, внедрение, сопровождение и вывод из эксплуатации. 2. Какие основные подходы используются в жизненном цикле информационных систем? Правильный ответ: Основные подходы: водопадная модель (Waterfall), спиральная модель (Spiral Model), инкрементальная модель (Incremental Development), гибкая методология (Agile/Scrum/Kanban). 3. Какой метод проектирования называют методом каскадного подхода? Правильный ответ:

	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для	Водопадная модель (Waterfall). Этот подход предусматривает строго последовательное прохождение всех фаз проекта, без возврата назад. 4. В чём основное преимущество метода Scrum перед традиционной моделью Waterfall? Правильный ответ: Преимуществом Scrum является возможность быстрой адаптации к изменениям требований и своевременное предоставление промежуточных результатов. 5. Назовите три ключевых роли в методике Scrum. Правильный ответ: Три ключевые роли: владелец продукта (Product Owner), команда разработчиков (Development Team), scrum-мастер (Scrum Master). 6. Что входит в состав документа "Техническое задание"? Правильный ответ: Документ «Техническое задание» включает цель и назначение системы, перечень функциональных и нефункциональных требований, описание среды функционирования, спецификации интерфейсов, сроки и бюджет. 7. Почему важно проведение испытаний информационной системы перед введением в эксплуатацию? Правильный ответ: Важно провести испытания, чтобы проверить соответствие требованиям заказчика, надежность системы, отсутствие критичных ошибок и удобство использования. 8. Перечислите типы испытаний, применяемых в рамках внедрения информационных систем. Правильный ответ: Типы испытаний: приёмочное испытание, нагрузочное испытание, интеграционное испытание, регрессионное испытание, стресс-тестирование. 9. Зачем нужна процедура мониторинга качества работы системы после внедрения?
--	--	--

	поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на	Правильный ответ: Процедура мониторинга обеспечивает непрерывный контроль качества работы системы, выявление недостатков и своевременное устранение возникающих проблем. 10. Какие инструменты применяются для управления проектами внедрения информационных систем? Правильный ответ: Применяются различные инструменты, такие как MS Project, JIRA, Trello, Redmine, YouTrack, которые позволяют эффективно планировать ресурсы, отслеживать прогресс выполнения задач и общаться с участниками проекта.
--	--	--

	знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. знания: - классификацию информационных систем; - принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; - структуру и этапы проектирования информационной системы; - методологии проектирования информационных систем; - методы обеспечения и контроля качества ИС; - методы разработки обучающей документации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	
--	--	--

	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и	
--	--	--

	социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает

		на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.
--	--	--

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.3	иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; - выполнения разработки обучающей документации информационной системы. умения: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; - разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать	Практическая работа по разработке сценария внедрения информационной системы для рабочего места Цель практической работы: разработать сценарий внедрения информационной системы (ИС), обеспечивающий оптимизацию рабочих процессов конкретного сотрудника предприятия. В качестве примера рассмотрим внедрение системы учета заявок и обслуживания оборудования на рабочем месте инженера технической поддержки. Задание: Разработайте подробный сценарий внедрения ИС для оптимизации труда специалиста службы техподдержки. Основные шаги и содержание практического задания: Шаг 1. Определение целей и задач внедрения ИС Необходимо сформулировать конкретные цели и задачи, решаемые внедряемой системой: Повышение эффективности обработки запросов клиентов и обращений сотрудников. Сокращение времени реагирования на неисправности оборудования. Автоматизация документооборота и отчетности по выполненным работам. Оптимизация планирования

	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	выездов специалистов и распределения нагрузки. Шаг 2. Анализ текущих процессов Определите текущие процессы, выполняемые специалистом технической поддержки: Прием телефонных звонков и писем с заявками. Регистрация заявок вручную в бумажных журналах или электронных таблицах. Назначение задач сотрудникам и контроль исполнения заданий. Подготовка отчетов о выполненных работах и проблемах оборудования. Очертите ключевые моменты неэффективности: Потеря заявок из-за ручного ведения журнала. Сложность анализа статистики по неисправностям и частоте поломок. Отсутствие единого централизованного хранилища информации о сотрудниках и оборудовании. Шаг 3. Выбор подходящей информационной системы Рассмотрите варианты готовых продуктов или разработку собственной системы: CRM-системы с модулями Helpdesk (например, Bitrix24, Jira Service Management). Специализированные инструменты управления заявками и оборудованием (ServiceNow, Zammad). Самостоятельная разработка простого веб-приложения на базе бесплатных фреймворков (Laravel, Django). Выберите оптимальный вариант исходя из возможностей вашей компании и стоимости владения системой.
--	--	--

	- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы. знания: - классификацию информационных систем; - принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; - структуру и этапы проектирования информационной системы; - методологии проектирования информационных систем; - методы обеспечения и контроля качества ИС; - методы разработки обучающей документации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для	Шаг 4. Составление технического задания (ТЗ) Опишите технические характеристики системы: Функционал регистрации и сортировки заявок по приоритетам. Возможность назначения задач инженерам и отслеживание статуса их выполнения. Формирование отчётов о работе каждого специалиста и общей загруженности подразделения. Уведомления сотрудников о назначенных заданиях через электронную почту или мессенджеры. Шаг 5. Реализация пилотного проекта Проведите внедрение системы в ограниченном масштабе: Установите систему на один компьютер или выделенный сервер. Создайте базовые учётные записи и занесите тестовую информацию. Проверьте работоспособность основных функций. Соберите обратную связь от первых пользователей и проанализируйте возможные трудности. Шаг 6. Масштабирование и полное внедрение Осуществите поэтапное масштабирование системы на весь отдел или предприятие: Перенос всей необходимой информации из старых журналов в новую базу данных. Создание инструкций по использованию системы для сотрудников. Запуск полноценного функционирования системы с ежедневным использованием всеми специалистами. Шаг 7. Обучение персонала
--	---	---

	решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	Организуя обучение сотрудников: Подготовьте инструкции и учебные материалы. Проведите групповые занятия и индивидуальные консультации. Определите наставников среди опытных пользователей для помощи новичкам. Шаг 8. Мониторинг и оценка результатов Оценивайте эффективность внедрения системы через показатели: Время реакции на заявку. Количество обработанных заявок за единицу времени. Уровень удовлетворённости сотрудников и заказчиков качеством обслуживания. Экономический эффект от сокращения затрат на обслуживание и управление. Итоги и выводы: Подведите итоги проделанной работы, оцените преимущества и достигнутые улучшения благодаря внедрению информационной системы. Решение: Предположим, компания приняла решение внедрить специализированную информационную систему на платформе Bitrix24 с модулем Helpdesk. Рассмотрим пример решения по каждому пункту задания: Определение целей и задач Цели внедрения: Улучшить качество обслуживания клиентов и внутренних подразделений. Повысить прозрачность и управляемость работы инженеров. Анализ текущих процессов Выявлены следующие проблемы: Нехватка аналитической
--	--	--

		информации для оценки эффективности инженерной группы. Невозможность оперативно реагировать на срочные запросы и контролировать статус каждой заявки. Выбор подходящей информационной системы Было принято решение выбрать модуль Helpdesk платформы Bitrix24, поскольку он обладает необходимым набором инструментов для учёта заявок, аналитики и интеграции с существующими системами корпоративной почты и телефонии. Составление технического задания Система должна обеспечить: Удобство регистрации и автоматической классификации заявок. Возможность создавать повторяющиеся регулярные задачи и автоматизировать их исполнение. Простоту формирования отчётности и статистику работы инженеров. Реализация пилотного проекта Была проведена установка демо-версии системы на одном компьютере отдела, сотрудники начали вести заявки параллельно с традиционными журналами. За месяц выявили ряд проблем и доработали систему согласно пожеланиям. Масштабирование и полное внедрение После успешного пилота было проведено массовое внедрение системы на все рабочие станции инженеров, база данных была обновлена актуальной информацией о клиентских обращениях. Обучение
--	--	---

		персонала Сотрудники прошли недельный тренинг, состоящий из двух частей: теоретическое знакомство с возможностями системы и практические занятия по её использованию. Мониторинг и оценка результатов Через полгода после полного внедрения системы были зафиксированы такие результаты: Среднее время обработки заявки сократилось на 30%. Пользователи отметили повышение уровня комфорта и удобства пользования системой. Затраты на обслуживание снизились примерно на 15% за счёт снижения числа ошибок и потери заявок. Практическая работа по теме «Разработка моделей интерфейсов пользователей» Цель работы: научиться разрабатывать интерфейс для пользователей информационной системы, учитывая принципы юзабилити и доступности. Теоретические основы Интерфейсы играют ключевую роль в восприятии информационной системы пользователем. Интерфейс должен быть интуитивно понятным, удобным и обеспечивать комфортную работу даже для неподготовленных пользователей. Основные правила построения удобных интерфейсов включают: ○ Минимализм и ясность визуального оформления. 1. Логичность расположения элементов
--	--	--

		навигации. 2. Последовательность в структуре страниц и экранов. 3. Понятные обозначения кнопок и полей ввода. 4. Доступность интерфейса для пользователей с ограниченными возможностями. Этапы разработки модели интерфейса Этап 1. Постановка задачи Для практики создадим интерфейс личного кабинета пользователя информационно-справочной системы библиотеки. Пример постановки задачи: Создать удобный интерфейс личного кабинета пользователя онлайн-каталога книг библиотеки, позволяющий пользователю быстро находить нужные издания, получать уведомления о заказах и изменениях статуса заказов, управлять своими персональными настройками. Этап 2. Сбор требований Пользовательские требования к интерфейсу личного кабинета: ○ Поиск книг по названию, автору, жанру. ○ Просмотр списка рекомендованных изданий. ○ Получение уведомлений о готовности заказа. ○ Управление личной информацией (ФИО, адрес электронной почты,
--	--	--

		контактные данные). ○ Отображение статуса текущего заказа (ожидается получение, доступен для выдачи, просрочен). Этап 3. Структурная схема экрана Создание структурной схемы экрана — это первый шаг к созданию графического дизайна интерфейса. Это схематичное представление будущих элементов страницы и взаимосвязей между ними. <i>Вариант структуры экрана:</i> <pre> +-----+ Заголовок (логотип, название сайта) +-----+ Меню навигации (Главная, Каталог, Мой кабинет...) +-----+ Основное содержимое ----- Карточка профиля ФИО, почта, телефон +-----+ ----- Поисковая строка +-----+ ----- Список рекомендаций +-----+ ----- История заказов +-----+ +-----+ Футер (контакты, поддержка) +-----+ </pre> Этап 4. Графическое оформление интерфейса
--	--	---

		Теперь мы переходим к детальной проработке внешнего вида интерфейса. Вот пример графического представления отдельных блоков интерфейса: ○ Форма поиска должна быть удобной и заметной, располагаться сверху. ○ Профильная карточка размещается слева, чтобы акцентировать внимание пользователя на персональных данных. ○ Блок рекомендуемых книг располагается справа, обеспечивая дополнительную ценность для пользователя. ○ История заказов представлена списком с фильтрами и возможностью детализации записей. Практическое решение Создаем простой интерфейс личного кабинета пользователя библиотеки: <pre> <!DOCTYPE html> <html lang="ru"> <head> <meta charset="UTF-8"> <title>Личный кабинет пользователя библиотеки</title> <style> body { font-family: Arial, sans- serif; margin: 0; padding: 0; background-color: #f4f4f4; } header { background-color: </pre>
--	--	---

		<pre> #007bff; color: white; text-align: center; padding: 1rem; } nav ul { list-style-type: none; display: flex; justify-content: space- evenly; background-color: #0056b3; padding: 1rem; } .container { max-width: 1200px; margin: auto; overflow: hidden; padding: 20px; } aside { float: left; width: 25%; height: 500px; background-color: #fff; border-radius: 5px; box-shadow: 0 0 10px rgba(0,0,0,.1); padding: 20px; } main { float: right; width: 70%; min-height: 500px; background-color: #fff; border-radius: 5px; box-shadow: 0 0 10px rgba(0,0,0,.1); padding: 20px; } footer { clear: both; text-align: center; padding: 1rem; background-color: #0056b3; color: white; </pre>
--	--	---

		<pre> } </style> </head> <body> <header> <h1>Библиотека города N</h1> </header> <nav> Главная Каталог Мой кабинет Контактная информация </nav> <div class="container"> <aside> <h2>Профиль пользователя:</h2> <p>Имя: Иванов Иван Иванович</p> <p>E-mail: ivanov@example.com</p> <p>Телефон: +7 (999) 123-45-67</p> <form action="/update- profile" method="post"> <label for="email">Изменить E- mail:</label> <input type="email" id="email" name="email">
 <button type="submit">Сохранить изменения</button> </form> </aside> <main> <section> <h2>Поиск книг:</h2> <form action="/search- </pre>
--	--	--

		<pre> book" method="get"> <input type="text" placeholder="Название, Автор..." name="q"> <button type="submit">Искать</button> </form> <h3>Рекомендованные книги:</h3> Война и мир (Лев Толстой) Преступление и наказание (Фёдор Достоевский) Мастер и Маргарита (Михаил Булгаков) </section> <section> <h2>История заказов:</h2> <table> <tr> <th>#</th> <th>Книга</th> <th>Статус</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Античная литература</td> <td>Готов к выдаче</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Робинзон Крузо</td> <td>Просрочено</td> </tr> </table> </section> </main> </div> <footer> </pre>
--	--	---

		© Библиотека города N, 2025 г. </footer> </body> </html>
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.3	иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; - выполнения разработки обучающей документации информационной системы. умения: - поддерживать документацию в	Вопрос №1: Какой основной документ определяет цели проекта, требования заказчика и рамки бюджета? А) План технического задания В) Техническое задание С) Проектная декларация Д) Акт сдачи-приемки работ Правильный ответ: В — Техническое задание. Объяснение: ТЗ является

	актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - формировать предложения о прекращении эксплуатации информационной системы или ее реинжиниринге; - разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации ИС; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	основным документом, определяющим цели, задачи, требования и ограничения проекта. Оно служит основой для всех последующих этапов разработки и контроля качества системы. Вопрос №2: Как называется процесс, направленный на оценку текущего состояния бизнеса и выявление потребностей в улучшении процессов путем автоматизации? А) Анализ требований В) Бизнес-анализ С) Предварительное тестирование Д) Моделирование бизнес-процессов Правильный ответ: В — Бизнес-анализ. Объяснение: Бизнес-аналитик изучает деятельность организации, выявляет проблемы и формулирует рекомендации по улучшению посредством автоматизированных решений. Вопрос №3: Какие два этапа чаще всего включаются в методологию Waterfall («Каскад») последовательно друг за другом? А) Прототипирование → Тестирование В) Проектирование → Разработка С) Требования → Документация Д) Внедрение → Обучение пользователей Правильный ответ: В — Проектирование → Разработка. Объяснение: Методология каскадного типа предполагает последовательное выполнение этапов, начиная с анализа требований, проектирования архитектуры, непосредственно программирования и заканчивая тестированием и вводом системы в эксплуатацию.
--	--	---

	наставника); - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска. - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и	Вопрос №4: Что такое прототип информационной системы? А) Демонстрационная версия будущей системы В) Рабочий макет интерфейсов системы С) Пилотный вариант конечной реализации продукта Д) Полностью функциональная версия перед выпуском финального релиза Правильный ответ: А — Демонстрационная версия будущей системы. Объяснение: Прототип позволяет продемонстрировать заказчику концепцию будущего решения, выявить недостатки и согласовать изменения до начала основного цикла разработки. Вопрос №5: Что обозначается термином «скрам-мастер» в Agile-методологии? А) Специалист, ответственный за ведение документации В) Лидер команды разработчиков С) Руководитель проекта Д) Организатор процесса и фасилитатор командной работы Правильный ответ: D — Организатор процесса и фасилитатор командной работы. Объяснение: Роль скрам-мастера заключается в обеспечении эффективной коммуникации внутри команды, устранении препятствий и поддержании соблюдения принципов Scrum-метода. Вопрос №6: Чем отличаются процедуры тестирования бета-версии от альфа-тестирования? А) Бета-тестирование проводится разработчиками, альфа-тестирование пользователями В) Альфа-тестирование выполняется внутренними сотрудниками компании-разработчика, бета-тестирование
--	---	---

	объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. знания: - классификацию информационных систем; - принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; - структуру и этапы проектирования информационной системы; - методологии проектирования информационных систем; - методы обеспечения и контроля качества ИС; - методы разработки обучающей документации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или	внешними пользователями С) Оба вида тестирования проводятся исключительно пользователями Д) Они различаются только уровнем сложности дефектов Правильный ответ: В — Альфа-тестирование выполняется внутренними сотрудниками компании-разработчика, бета-тестирование внешними пользователями. Объяснение: Во время альфа-тестирования система проверяется командой разработчиков, а бета-тестирование подразумевает привлечение внешних клиентов или партнеров для проверки работоспособности системы в реальных условиях эксплуатации. Вопрос №7: Что включает процедура регрессивного тестирования? А) Проверка новых функций после обновления версии В) Повторное тестирование ранее проверенных компонентов после внесения изменений С) Проверка совместимости между разными компонентами системы Д) Оценка производительности приложения Правильный ответ: В — Повторное тестирование ранее проверенных компонентов после внесения изменений. Объяснение: Регрессивное тестирование помогает убедиться, что внесённые исправления или новые функции не нарушили работу существующих модулей системы. Вопрос №8: Кто ответственен за составление плана ввода новой информационной системы в промышленную эксплуатацию?
--	--	---

	социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	А) Заказчик В) Исполнитель С) Комиссия приемки Д) Разработчики совместно с заказчиком Правильный ответ: D — Разработчики совместно с заказчиком. Объяснение: Совместная работа обеих сторон необходима для согласования условий запуска системы, сроков перехода и критериев успешности передачи готового продукта. Вопрос №9: Для чего нужен контроль версий в процессе разработки ПО? А) Для отслеживания изменений в коде и упрощения отката к предыдущим версиям В) Для хранения копий исходного кода на сервере С) Для управления финансовыми ресурсами проекта Д) Для автоматического развертывания приложений Правильный ответ: А — Для отслеживания изменений в коде и упрощения отката к предыдущим версиям. Объяснение: Контроль версий необходим для сохранения истории изменений программного кода, позволяющей легко вернуться к предыдущей стабильной версии при возникновении ошибок. Вопрос №10: Зачем нужны user stories в проектной документации? А) Чтобы зафиксировать функциональные возможности программы В) Для определения последовательности действий пользователей С) Как техническое задание для программистов Д) Описывают сценарии взаимодействия пользователей с
--	--	--

	- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	системой простыми словами Правильный ответ: D — Описывают сценарии взаимодействия пользователей с системой простыми словами. Объяснение: User story представляют собой короткие описания функционала системы с точки зрения конечного пользователя, помогают команде лучше понимать потребности клиента и приоритеты разработки. Вопрос 11. Расположите этапы жизненного цикла информационной системы в правильном порядке: A) Эксплуатация Б) Проектирование B) Ввод в эксплуатацию Г) Закрытие проекта Д) Анализ и постановка задачи E) Программирование и тестирование Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>Д</td><td>Б</td><td>Е</td><td>В</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> Вопрос 12. Укажите правильную последовательность шагов в водопадной модели разработки: A) Анализ требований Б) Кодирование B) Проектирование Г) Поддержка и эксплуатация Д) Тестирование E) Документирование Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ:							Д	Б	Е	В	А	Г						
Д	Б	Е	В	А	Г															

		<table><tr><td>А</td><td>В</td><td>Б</td><td>Д</td><td>Е</td><td>Г</td></tr></table> Вопрос 13. Установите правильный порядок этапов внедрения информационной системы: А) Опытная эксплуатация Б) Поставка и настройка В) Согласование и утверждение Г) Передача в постоянную эксплуатацию Д) Развертывание инфраструктуры Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>В</td><td>Б</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> Вопрос 14. Распределите фазы процесса разработки программного обеспечения по порядку: А) Генерация идей и концептуальное моделирование Б) Детализированное проектирование В) Концептуальное проектирование Г) Архитектурное проектирование Д) Реализация и интеграция Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>А</td><td>В</td><td>Г</td><td>Б</td><td>Д</td></tr></table> Вопрос 15. Последовательно расположите этапы процесса внедрения ИТ-решения по Agile-подходу: А) Интеграционные тесты Б) Декомпозиция требований В) Настройка окружения	А	В	Б	Д	Е	Г						В	Б	Б	А	Г						А	В	Г	Б	Д
А	В	Б	Д	Е	Г																							
В	Б	Б	А	Г																								
А	В	Г	Б	Д																								

		Г) Юзер-стори и принятие бэклога Д) Поставки и ретроспективы Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>В</td><td>А</td><td>Д</td></tr></table> Вопрос 16. Какие стадии проходят в стандартном проекте по ISO/IEC 12207 в ходе проектирования и внедрения информационной системы? Расположите их в правильном порядке: А) Производство Б) Утверждение В) Использование Г) Операции и поддержка Д) Проектирование Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>В</td><td>Б</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> Вопрос 17. В каком порядке располагаются этапы разработки программного обеспечения при применении методики RUP (Rational Unified Process)? А) Конфигурация и мониторинг Б) Начальная фаза В) Построение Г) Переход Д) Прояснение Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ:						Г	Б	В	А	Д						В	Б	Б	А	Г					
Г	Б	В	А	Д																							
В	Б	Б	А	Г																							

		<table border="1"><tr><td>Б</td><td>Д</td><td>В</td><td>Г</td><td>А</td></tr></table> Вопрос 18. Расставьте этапы правильного жизненного цикла управления требованиями: А) Документирование Б) Идентификация В) Выполнение Г) Анализ и проверка Д) Верификация и утверждение Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Б</td><td>Г</td><td>А</td><td>Д</td><td>В</td></tr></table> Вопрос 19. Расположите правильно последовательность этапов установки нового программного обеспечения на предприятии: А) Установка и конфигурация ПО Б) Планирование и подготовка инфраструктуры В) Принятие и тестирование Г) Миграция данных Д) Тренинги и обучение пользователей Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td><td>Д</td><td>В</td></tr></table> Вопрос 20. Упорядочить последовательность этапов в методологии Kanban: А) Готово Б) Сделано В) Тестируется Г) Новая задача Д) В работе Запишите соответствующую	Б	Д	В	Г	А						Б	Г	А	Д	В						Б	А	Г	Д	В
Б	Д	В	Г	А																							
Б	Г	А	Д	В																							
Б	А	Г	Д	В																							

последовательность букв слева направо:

--	--	--	--	--

Правильный ответ:

Г	Д	В	Б	А
---	---	---	---	---

Вопрос 21. Соотнесите методы проектирования с их характеристиками:

1. Водопадная модель
2. Гибкие методологии (Agile)
3. Спиральная модель

Варианты характеристик:

- А) Позволяет постепенно снижать риски путём итерационного проектирования и оценки рисков.
Б) Предполагает строгую линейную последовательность этапов разработки.
В) Ориентация на быстрые поставки минимально жизнеспособного продукта и постоянное сотрудничество с клиентом.

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Вопрос 22. Соответствие методов управления проектом с инструментами и технологиями:

1. Методы водопадной модели
2. Методы гибких подходов (Agile)
3. Метод критического пути (СРМ)

Инструменты и технологии:

- А) Канбан-доски
Б) Диаграммы Ганта
В) Скрама-митинги

Ответ:

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3
---	---	---

--	--	--

Правильный ответ:

1	2	3
Б	А, В	Б

Вопрос 23. Соедините этапы внедрения ИС с соответствующими действиями:

1. Анализ требований
2. Проектирование
3. Внедрение
4. Эксплуатация

Действия:

А) Определение технических и организационных требований

Б) Реализация выбранного решения и запуск системы

В) Определение структуры и функционала системы

Г) Текущие операции и поддержка системы

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Б	Г

Вопрос 24. Найдите соответствия между методами и целями проектирования:

1. CASE-технологии
2. UML-диаграммы
3. Prototyping (метод прототипирования)

Методы достижения целей:

А) Быстрая демонстрация клиенту первоначального варианта интерфейса или функционала

Б) Автоматизация и ускорение процесса проектирования, уменьшение количества ошибок

В) Стандартизация способов отображения сложных взаимодействий объектов и классов

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Вопрос 25. Расставьте этапы документации проектов в соответствующем порядке:

1. Составление технического задания
2. Разработка эксплуатационной документации
3. Оформление акта сдачи-приёмки
4. Разработка проектной документации

Этапы документации:

- А) Подробное описание проекта и решений
- Б) Акцент на описание итогового результата
- В) Документальное подтверждение завершения работ
- Г) Постановка требований и ограничений

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	А	Б	В

Вопрос 26. Выберите правильное соответствие этапов внедрения информационных систем:

1. Установка и настройка
2. Учебный период
3. Период опытной эксплуатации
4. Постоянная эксплуатация

		Этап внедрения: А) Окончательная передача системы пользователям Б) Первичная инсталляция и конфигурирование системы В) Изучение персоналом особенностей работы с системой Г) Временное использование для выявления возможных ошибок и сбоев Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>А</td></tr></table> Вопрос 27. Подобрать соответствие типов документов и их содержания: 1. Техническое задание 2. Руководство пользователя 3. Акт приёма-передачи 4. Техничко-экономическое обоснование Типы документов: А) Содержит расчёт экономической выгоды от внедрения системы Б) Подробно описывает функциональность и особенности использования системы В) Официальный документ, подтверждающий завершение проекта Г) Формирует чёткое понимание поставленных задач и требований Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	4					1	2	3	4	Б	В	Г	А	1	2	3	4					1	2	3	4	Г	Б	В	А
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
Б	В	Г	А																															
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
Г	Б	В	А																															

		Вопрос 28. Установите соответствие между основными видами тестирования и их целью: 1. Нагрузочное тестирование 2. Регрессионное тестирование 3. Юзабилити-тестирование 4. Интеграционное тестирование Виды тестирования: А) Проверка совместной работы подсистем Б) Оценка поведения системы при больших нагрузках В) Проверка удобства использования системы Г) Проверка отсутствия регрессии после изменений Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Б</td><td>Г</td><td>В</td><td>А</td></tr></table> Вопрос 29. Найдите соответствие этапов проектирования и их характерных признаков: 1. Проектирование 2. Анализ требований 3. Имплементация 4. Эксплуатация Характеристика этапов: А) Применение методов программирования и создание баз данных Б) Определение задач и границ проекта В) Поддержка и развитие действующей системы Г) Представление структуры и функционала системы Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4					1	2	3	4	Б	Г	В	А	1	2	3	4
1	2	3	4																			
1	2	3	4																			
Б	Г	В	А																			
1	2	3	4																			

--	--	--	--

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	Б	А	В

Вопрос 30. Выберите правильное соответствие этапов внедрения информационной системы и мероприятий, проводимых на каждом этапе:

1. Предварительный анализ
2. Разработка
3. Внедрение
4. Поддержка

Мероприятия:

А) Развёртывание и настройка ПО

Б) Анализ текущих процессов и формирование требований

В) Устранение неполадок и обновление системы

Г) Написание программного кода и тестирование

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

1	2	3	4

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Г	А	В

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

текущего изучения дисциплины	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой «МДК.06.02 Инженерно-техническая поддержка сопровождения ИС»:

умения:

- исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации;
- применять основные правила и документы системы сертификации РФ;
- осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы;
- составлять планы резервного копирования;
- определять интервал резервного копирования;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- выбирать траектории профессионального и личностного развития;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- оформлять результаты поиска информации;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для специальности;
- использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;

знания:

- регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения предложений на профессиональные темы;

Навыки:

- в установке, настройке и сопровождении информационной системы;
- в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций**:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций

ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции
-------------------------------	---------------------------------------	---------------------------	--

	ин			
МОДУЛЬ 1. Тема 1	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 6.2		средний	7 – 8
	ПК 6.4		высокий	9 – 10
	ПК 6.5			
макс:				20
МОДУЛЬ 2. Тема 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 6.2		средний	7 – 8
	ПК 6.4		высокий	9 – 10
	ПК 6.5			
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.2 ПК 6.4	Тестирование	– не аттестован	
		– низкий	0 – 14
		– средний	15 – 32
		– высокий	33 – 42
			43 – 50

ПК 6.5			
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5	умения: - исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации; - применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; - составлять планы резервного копирования;	1. Задание: Что такое Мониторинг сетевых ресурсов? Правильный ответ: Мониторинг сетевых ресурсов — процесс отслеживания состояния сетевой инфраструктуры, включая серверы, маршрутизаторы, каналы связи и другие устройства, для обеспечения бесперебойной работы информационной системы и быстрого реагирования на

	- определять интервал резервного копирования; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - выбирать траектории профессионального и личностного развития; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - оформлять результаты поиска информации; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для специальности; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; знания: - регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы; - политику безопасности в современных информационных системах; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - возможные траектории профессионального развития и	возникающие проблемы с сетью. 2. Задание: Что вы понимаете под понятием "Программная инженерия"? Правильный ответ: Программная инженерия — область знаний, связанная с проектированием, разработкой, внедрением и сопровождением программных продуктов, а также методами и инструментами, направленными на улучшение качества программного обеспечения. 3. Задание: Что такое Резервное копирование? Правильный ответ: Резервное копирование — процесс создания копий данных или систем, который позволяет восстановить информацию в случае её потери или повреждения. Включает регулярное создание резервных копий и хранение их в безопасных местах. 4. Задание: Что вы понимаете под понятием "Регенерация данных"? Правильный ответ: Регенерация данных — процесс восстановления данных и рабочих версий информационной системы после сбоя или потери данных с использованием резервных копий или других методов восстановления. 5. Задание: Что вы понимаете под понятием "Базы знаний"? Правильный ответ: Базы знаний — системы, которые хранят информацию о прошлых ошибках, решениях и методах их исправления, а также опыте работы с информационными системами. Базы знаний помогают ускорить процесс устранения
--	---	--

	самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения предложений на профессиональные темы; Навыки: - в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы; - в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.	ошибок, позволяя быстро найти подходящее решение на основе предыдущего опыта.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно

		четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Лабораторные и практические работы
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5	умения: - исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации; - применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; - составлять планы резервного копирования; - определять интервал резервного копирования; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - выбирать траектории профессионального и личностного развития; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - оформлять результаты поиска информации; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для	1. Задание Разработайте плана резервного копирования данных для фирмы по продажам автомобилей Ответ: 1. Анализ и определение критичности данных Прежде чем разрабатывать план, необходимо определить: Какие данные важны для бизнеса. Какую информацию необходимо восстанавливать в первую очередь в случае сбоев (например, база данных клиентов, информацию о сделках). Какие данные могут быть восстановлены позже (например, архивные файлы старых сделок). К критичным данным можно отнести: База данных клиентов (контактные данные, история покупок, предпочтения). Данные о запасах автомобилей (информация о наличии автомобилей, статус их продажи). База данных сделок (детали сделок, контракты, платежи). Финансовые и

	специальности; - использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; знания: - регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы; - политику безопасности в современных информационных системах; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения предложений на профессиональные темы; Навыки: - в инсталляции, настройке и сопровождении информационной системы;	бухгалтерские данные (отчеты, балансы, налоги). История продаж (для анализа и отчетности). Внутренние документы и договоры. 2. Определение типов резервного копирования Для обеспечения полной защиты данных, можно использовать несколько типов резервного копирования: Полное копирование: Резервная копия всех данных фирмы. Рекомендуется делать раз в неделю или месяц, в зависимости от объема данных. Инкрементное копирование: Сохраняются только изменения с последнего резервного копирования. Этот тип следует делать ежедневно. Дифференциальное копирование: Сохраняются все изменения с последнего полного копирования. Это может быть хорошим вариантом для ежедневных или еженедельных резервных копий. 3. Частота резервного копирования Резервные копии должны быть выполнены на разных уровнях и с разной частотой: Ежедневные инкрементные копии – для самых актуальных данных (например, сделки, записи о продажах). Еженедельные полные копии – для данных, которые меняются не так часто (например, общая база данных клиентов). Ежемесячные полные копии – для архивных данных и более старых записей.
--	---	--

	- в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.	4. Хранение резервных копий Для хранения резервных копий можно использовать два типа мест: Локальное хранение: Жесткие диски/SSD с автоматизированным копированием. NAS (сеть хранения данных) для централизованного хранения. Использование внешних накопителей (например, USB-диски, RAID-массивы). Облачное хранение: Использование облачных сервисов для хранения данных (например, Google Drive, Dropbox, AWS S3, Microsoft Azure). Облачное резервное копирование гарантирует безопасность и доступность данных в случае физического сбоя в офисе. 5. Резервное копирование на разных уровнях Резервное копирование файлов и баз данных: Для файлов можно использовать программное обеспечение, которое создает резервные копии всех рабочих документов (например, Veeam, Acronis). Для баз данных (например, MySQL, PostgreSQL, MSSQL) потребуется - Задание: Напишите сценарий диагностика проблемы системы и логов Произвести диагностику состояния серверов и определить, какие файлы были повреждены или недоступны. Проверить логи системы и выявить ошибки. - Ответ: Проверка состояния
--	---	--

		системы и логов Откройте терминал на сервере и проверьте статус системы: <pre>bash systemctl status</pre> Просмотрите логи ошибок, используя команду <pre>journalctl: bash journalctl -xe</pre> Выясните, что произошло с файлом базы данных и что может потребовать восстановления. Проверка поврежденных данных Откройте базу данных с помощью команды: <pre>bash mysql -u root -p</pre> Выполните команду для проверки состояния базы данных: <pre>sql CHECK TABLE clients; CHECK TABLE deals;</pre> В случае обнаружения ошибок, выполните восстановление из резервной копии.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные

		знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.5	умения: - исправлять ошибки в программном коде информационной системы в процессе эксплуатации; - применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; - составлять планы резервного копирования; - определять интервал резервного копирования; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - выбирать траектории профессионального и личностного развития; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - оформлять результаты поиска информации; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжений, характерных для специальности;	1. Какие функции выполняет специалист по сопровождению информационной системы? а) Разработка новых программ б) Тестирование новых технологий в) Обновление и корректировка программных продуктов в процессе эксплуатации г) Создание прототипов новых систем Правильный ответ: в) Обновление и корректировка программных продуктов в процессе эксплуатации 2. Что является основным целью резервного копирования данных в информационной системе? а) Ускорение работы системы б) Обеспечение восстановления данных в случае сбоя или утраты в) Снижение объема хранимых данных г) Обновление программного обеспечения Правильный ответ: б) Обеспечение восстановления данных в случае сбоя или утраты 3. Какой из следующих процессов не связан с резервным копированием данных? а) Сохранение рабочих версий системы б) Восстановление системы после сбоя

- использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; знания: - регламенты и нормы по обновлению и сопровождению обслуживаемой информационной системы; - политику безопасности в современных информационных системах; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения предложений на профессиональные темы; Навыки: - в инсталляции, настройке и	с) Очистка старых файлов d) Настройка автоматического копирования данных Правильный ответ: с) Очистка старых файлов 4. Какова основная цель регламента обновления информационной системы? a) Появление новых функциональных возможностей b) Обновление компонентов, улучшение работы и устранение ошибок с) Снижение потребности в резервном копировании d) Переход на новые технологии безопасности Правильный ответ: b) Обновление компонентов, улучшение работы и устранение ошибок 5. Что подразумевается под организацией доступа пользователей к информационной системе? a) Создание учетных записей и управление правами доступа b) Установка антивирусных программ с) Обновление всех программных компонентов d) Обучение пользователей по работе с системой Правильный ответ: a) Создание учетных записей и управление правами доступа 6. Укажите последовательность этапов процесса сопровождения информационной системы: a) Оценка качества компонентов. b) Определение сценария сопровождения. с) Регистрация ошибок и их исправление. d) Мониторинг и сбор данных. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 7. Укажите последовательность	d	a	b	c
d	a	b	c		

	сопровождении информационной системы; - в выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.	этапов процесса резервного копирования и восстановления данных: a) Восстановление данных. b) Определение критических данных для резервного копирования. c) Создание резервных копий. d) Проведение регулярных проверок копий. Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>a</td></tr></table> 8. Укажите последовательность этапов тестирования и анализа исходных программ: a) Анализ исходного кода. b) Оценка качества программного обеспечения. c) Формулирование рекомендаций по улучшению. d) Проведение тестирования программных компонентов. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 9. Укажите последовательность этапов процесса реинжиниринга программных средств: a) Анализ существующего программного обеспечения. b) Определение требований к улучшению. c) Разработка нового или улучшенного решения. d) Внедрение изменений в систему. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 10. Укажите последовательность этапов организации доступа пользователей к информационной системе: a) Разработка системы аутентификации. b) Определение прав доступа для различных категорий пользователей. c) Внедрение механизма контроля доступа. d) Мониторинг и управление	b	c	d	a	a	d	b	c	a	b	c	d
b	c	d	a											
a	d	b	c											
a	b	c	d											

		доступом. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите последовательность этапов процесса тестирования приложений: a) Планирование тестов. b) Выполнение тестов. c) Анализ результатов тестирования. d) Разработка тестов. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 12. Укажите последовательность этапов организации сбора данных об ошибках в информационных системах: a) Создание системы для сбора и регистрации ошибок. b) Обработка и анализ собранных данных. c) Разработка отчетов об ошибках. d) Определение источников ошибок.. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 13. Укажите последовательность этапов работы с отчетами об ошибках системы: a) Анализ причин ошибки. b) Использование отчета для улучшения системы. c) Составление отчета об ошибке. d) Проведение тестирования после исправления ошибки. Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>c</td><td>a</td><td>d</td><td>b</td></tr></table> 14. Укажите последовательность этапов технического обслуживания аппаратных средств: a) Выявление аппаратных неисправностей. b) Проведение профилактических работ. c) Замена неисправных частей. d) Оценка состояния	b	a	c	d	d	a	b	c	d	a	b	c	c	a	d	b
b	a	c	d															
d	a	b	c															
d	a	b	c															
c	a	d	b															

		оборудования. Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 15. Укажите последовательность этапов разработки инструментов тестирования приложений: a) Определение целей тестирования. b) Разработка тестовых случаев. c) Проведение тестов. d) Анализ результатов тестирования. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 16. Соотнесите этапы сопровождения информационной системы и их содержание: a) Разработка сценария сопровождения. b) Мониторинг и поддержка. c) Оформление договора на сопровождение. d) Определение ролевых функций. 1. Определение обязанностей и ответственности участников процесса. 2. Разработка процедур для поддержки и устранения проблем. 3. Описание мероприятий по обеспечению нормального функционирования системы. 4. Описание условий и сроков предоставления услуг по сопровождению. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> 17. Соотнесите этапы резервного копирования и восстановления данных в информационной системе: a) Операции по резервированию. b) Проверка целостности резервных копий. c) Восстановление данных. d) Оценка эффективности резервного копирования.	d	a	b	c	a	b	c	d	a	b	c	d	3	2	4	1
d	a	b	c															
a	b	c	d															
a	b	c	d															
3	2	4	1															

		1. Создание копий данных на регулярной основе. 2. Обновление копий данных с учетом изменений. 3. Восстановление данных в случае потери. 4. Проверка доступности и работоспособности резервных копий. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 18.. Соотнесите этапы обновления информационной системы и их содержание: a) Планирование обновлений. b) Тестирование обновлений. c) Развертывание обновлений. d) Анализ рисков обновлений. 1. Оценка потенциальных проблем и воздействия на систему. 2. Проверка совместимости обновлений с существующими системами. 3. Запуск обновлений в продуктивной среде. 4. Разработка и утверждение плана для внесения изменений. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> 19. Соотнесите этапы организации доступа пользователей к информационной системе и их содержание: a) Разработка политики безопасности. b) Назначение прав доступа. c) Регистрация пользователей в системе. d) Аудит доступа пользователей. 1. Выдача прав доступа для разных ролей пользователей. 2. Проверка и анализ правильности использования доступа. 3. Установление требований для защиты данных и ресурсов.	a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d	4	2	3	1
a	b	c	d															
1	2	3	4															
a	b	c	d															
4	2	3	1															

4. Внесение новых пользователей в систему с необходимыми правами.

Правильный ответ:

a	b	c	d
3	1	4	2

20. Соотнесите этапы процесса реинжиниринга и их содержание:

- a) Анализ текущих процессов.
- b) Проектирование новой версии системы.
- c) Определение требований к улучшенной системе.
- d) Разработка новой системы.

1. Оценка слабых мест в текущих системах и процессах.

2. Определение функциональности, которую должна поддерживать новая система.

3. Разработка архитектуры и внедрение новых решений.

4. Применение улучшений в программном обеспечении.

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	3	2	4

21. Соотнесите этапы организации сбора данных об ошибках в информационных системах и их содержание:

- a) Источники сведений об ошибках.
- b) Методы сбора данных.
- c) Оценка данных о ошибках.
- d) Обработка ошибок.

1. Использование журналов системы для фиксации ошибок.

2. Применение автоматизированных средств для мониторинга состояния системы.

3. Анализ и классификация ошибок для дальнейшего устранения.

4. Применение алгоритмов для анализа и устранения проблем.

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	2	3	4

		22. Соотнесите этапы системы управления производительностью приложений и их содержание: a) Мониторинг производительности. b) Оценка сетевых ресурсов. c) Настройка приложений. d) Оптимизация производительности. 1. Измерение загрузки процессора и использования памяти. 2. Оценка пропускной способности сети и времени отклика. 3. Изменение конфигурации для повышения производительности. 4. Применение методов для улучшения эффективности работы приложения. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							
		23. Соотнесите этапы выявления аппаратных ошибок и их содержание: a) Диагностика аппаратных ошибок. b) Проблемы с оборудованием. c) Техническое обслуживание. d) Принципы устранения аппаратных ошибок. 1. Проверка на наличие повреждений или дефектов аппаратных компонентов. 2. Регулярное обновление и замена аппаратных частей. 3. Применение диагностических средств для выявления неисправностей. 4. Реализация мероприятий для минимизации рисков аппаратных сбоев. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	3	1	2	4
a	b	c	d							
3	1	2	4							
		24. Соотнесите этапы работы с пользовательской документацией и их содержание:								

		a) Руководство программиста. b) Руководство системного администратора. c) Разработка документации. d) Использование документации. 1. Описание задач, связанных с развертыванием и обслуживанием системы. 2. Разработка инструкций для пользователей, описывающих функциональность и взаимодействие с системой. 3. Описание программных методов, используемых для создания и поддержки системы. 4. Применение документации для оптимизации рабочих процессов и устранения проблем. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	3	1	2	4
a	b	c	d							
3	1	2	4							
		25. Соотнесите этапы технического обслуживания аппаратных средств и их содержание: a) Проверка работоспособности. b) Применение профилактических мероприятий. c) Замена компонентов. d) Аудит аппаратного обеспечения. 1. Регулярная проверка работы компонентов и системы в целом. 2. Выполнение профилактических процедур для предотвращения поломок. 3. Установка новых частей оборудования для улучшения производительности. 4. Оценка состояния всех аппаратных компонентов для выявления потенциальных проблем. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
------------------	-------------------	---------------------

Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
	– высокий	66 % – 84% 85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 - 14 15 - 32 33 - 42 43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 - 14 15 - 32 33 - 42 43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 - 65 66 - 84 85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.06.03 Устройство и функционирование информационной системы

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Устройство и функционирование информационной системы»:

навыки:

- выполнения исправления ошибок в программном коде информационной системы.
- оценивания качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

умения:

- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.
- разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем

знания:

- регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы.
- политику безопасности в современных информационных системах.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **профессиональных и общих компетенций**: ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
 ПК 6.2. Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.
 ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД/МДК

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1. Тема 1-4	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4	Практическая работа	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	макс:			20
МОДУЛЬ 2. Тема 5-7.	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4	Практическая работа	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5– 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля

успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ПК 6.2; ПК 6.4	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.4	навыки: - выполнения исправления ошибок в программном коде информационной системы. - оценивания качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. умения: – осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации. – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. – разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем знания: – регламенты и нормы по обновлению и	1. Вопрос: Что представляет собой транзакционная информационная система? Ответ: Транзакционная информационная система предназначена для оперативной обработки данных, связанных с отдельными операциями (транзакциями), такими как банковские платежи, продажи товаров или услуги сервиса. 2. Вопрос: Приведите пример операционной информационной системы. Ответ: Примером операционной информационной системы является ERP-система (Enterprise Resource Planning System), предназначенная для эффективного управления ресурсами предприятия. 3. Вопрос: Как называются информационные системы, предназначенные для принятия управленческих решений? Ответ: Информационные системы, используемые для поддержки принятия управленческих решений, называются Decision Support Systems (DSS) или системами поддержки принятия решений. 4. Вопрос: Какой вид информационной системы предназначен для оперативного сбора и обработки первичной информации? Ответ: Такой вид информационной системы называется OLTP (Online Transaction Processing) — оперативная обработка транзакций.

	техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. – политику безопасности в современных информационных системах.	5. Вопрос: Какие существуют виды тестирования безопасности информационных систем? Ответ: Существуют следующие виды тестирования безопасности: тестирование уязвимостей (Vulnerability Testing), тестирование проникновения (Penetration Testing), аудит защищённости (Security Audit). 6. Вопрос: В чем состоит суть метода чёрного ящика (Black Box)? Ответ: Суть метода черного ящика заключается в проверке системы без знания внутренней структуры или алгоритмов её работы, используя только входные и ожидаемые выходные данные. 7. Вопрос: Что такое Unit-тестирование? Ответ: Unit-тестирование — это методика тестирования, при которой отдельные модули или компоненты системы проверяются отдельно друг от друга, чтобы удостовериться в правильности их работы. 8. Вопрос: Когда применяется нагрузочное тестирование (Load Testing)? Ответ: Нагрузочное тестирование используется для проверки способности системы выдерживать нагрузку, близкую к максимальной рабочей, имитируя большое количество одновременных пользователей или высокую интенсивность операций. 9. Вопрос: Почему важно проводить регрессионное тестирование (Regression Testing)? Ответ: Регрессионное тестирование проводят для того, чтобы убедиться, что внесённые изменения в программное обеспечение не привели к возникновению новых ошибок или нарушению работы ранее функционировавших частей системы. 10. Вопрос: Назовите ключевой принцип модульного тестирования. Ответ: Ключевой принцип модульного тестирования — проверять каждый отдельный модуль системы изолированно,
--	---	--

		независимо от остальных компонентов, чтобы локализовать потенциальные ошибки и повысить общую надёжность системы.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.4	навыки: - выполнения исправления ошибок в программном коде информационной системы. - оценивания качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. умения: – осуществлять настройку	Практическая работа по теме «Разработка архитектуры автоматизированной информационной системы (АИС)» Цель работы: Разработать архитектуру автоматизированной информационной системы (АИС) для учебного заведения (школы или университета), состоящую из трёх уровней: прикладного, сервисного и инфраструктурного. Порядок выполнения работы: <i>Шаг 1. Определение целевых пользователей и функциональных требований</i> Для нашего учебного заведения основными пользователями будут студенты, преподаватели, администрация и

	информационной системы для пользователя согласно технической документации. – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. – разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем знания: – регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. – политику безопасности в современных информационных системах.	руководство вуза. Основные функциональные требования: регистрация студентов и преподавателей, учет посещаемости занятий, организация учебных курсов и расписания, доступ к электронному учебнику и библиотеке, автоматизация экзаменационных сессий, система электронного деканата. <i>Шаг 2. Разделение архитектурных слоев</i> Архитектура системы строится на трехуровневой схеме: Прикладной уровень: реализация основных функций системы (регистрация пользователей, просмотр расписания, доступ к библиотекам, сдача экзаменов и т.п.). Сервисный уровень: набор сервисов для взаимодействия прикладного слоя с нижним слоем (база данных, аутентификация, логика обработки данных). Инфраструктурный уровень: хранение данных (СУБД), аппаратные средства (серверы, сети), облачные сервисы (если используются). <i>Шаг 3. Определение компонентов и связей между уровнями</i> Рассмотрим каждую составляющую подробно: Прикладной уровень: Web-интерфейс (сайты, мобильные приложения), API-шлюз для взаимодействия с сервисным уровнем. Сервисный уровень: микросервисы для аутентификации, расчета успеваемости, рассылки уведомлений, синхронизации расписания. Инфраструктурный уровень: базы данных (MySQL или PostgreSQL), облачное хранилище файлов (Amazon S3 или Яндекс.Облако), вычислительные мощности (серверы на AWS или Yandex.Cloud). Связи между уровнями реализуются следующим образом: Прикладной слой обращается к сервисному уровню через RESTful API. Сервисный слой получает необходимые данные из инфраструктурного уровня (например, выборка данных из СУБД). <i>Шаг 4. Реализация примеров конкретных сценариев работы</i> Допустим, студент хочет посмотреть свое расписание занятий на неделю вперед. Алгоритм выглядит так:
--	--	--

		Студент открывает приложение (Web-интерфейс). Отправляется HTTP-запрос на API-сервер (прикладной уровень). API запрашивает сервисный уровень для получения расписания студента. Сервисный уровень обращается к базе данных (инфраструктурный уровень) и возвращает результат обратно. Результаты отправляются на web-клиент, который показывает их пользователю. <i>Шаг 5. Дополнительные меры безопасности</i> Для защиты данных реализуем следующие механизмы: шифрование трафика SSL/TLS, двухфакторную аутентификацию, ограничение прав доступа пользователей в зависимости от ролей (учащиеся видят одно, преподаватели другое), резервное копирование и восстановление данных. Решения практических задач: Задача 1. Необходимо реализовать проверку права доступа преподавателя к данным учеников своей группы. Решение: Используем схему токенов JWT (JSON Web Token) для аутентификации. Преподаватель проходит процедуру входа, получает токен с указанием его полномочий (права доступа к группе учащихся). Каждый раз, отправляя запрос к API, преподаватель передает этот токен, который проверяется сервисом аутентификации на наличие нужных прав. Задача 2. Нужно создать простую форму загрузки материалов преподавателем на учебный портал. Решение: Организуем следующее взаимодействие: Преподаватель выбирает файл для загрузки через браузер (HTML форма). Данные отправляются через POST-запрос на API-сервер. Сервер проверяет полномочия преподавателя, обрабатывает файл (например, сжимает или конвертирует форматы). Затем файлы сохраняются в облачном хранилище (S3 или Google Cloud Storage). Администратор имеет возможность просмотреть список всех загруженных
--	--	--

		ресурсов. Практическая работа по теме «Формирование предложений по реинжинирингу информационной системы» Цель работы: Сформулировать комплекс предложений по реорганизации существующего информационного ресурса, повышения его эффективности и адаптации к современным условиям эксплуатации. Ход работы: <i>1. Исследование текущей ситуации</i> Прежде чем предлагать изменения, необходимо изучить текущее состояние информационной системы (ИС): описать слабые стороны и узкие места; проанализировать проблемы, возникающие при работе с системой; определить ожидания и потребности пользователей. Примеры слабых мест, которые часто встречаются в устаревших системах: низкая скорость работы; неудобный интерфейс; сложность интеграции с новыми приложениями; высокая стоимость поддержания и модернизации; частые ошибки и зависания; недостаток масштабируемости. <i>2. Формулировка стратегических целей реинжиниринга</i> Основываясь на результатах исследования, определяются стратегические цели: улучшение скорости работы системы; повышение надежности и устойчивости к сбоям; снижение расходов на поддержку и модернизацию; расширение функционала для удовлетворения новых требований пользователей; унификация интерфейса и повышение удобства работы; увеличение пропускной способности и отказоустойчивости. <i>3. Предложения по изменению архитектуры системы</i> Можно предложить переход на современную трёхуровневую архитектуру (клиент-сервис-база данных), что позволит разделить
--	--	---

		ответственность между элементами системы и облегчить дальнейшую модификацию и расширение. Также рекомендуется рассмотреть возможность перевода части сервисов в облако (PaaS/SaaS/IaaS), что уменьшит расходы на оборудование и сделает инфраструктуру более доступной и масштабируемой. <i>4. Советы по повышению удобства интерфейса</i> Упрощение формы подачи данных и получение результатов (например, использование AJAX и динамического обновления страницы). Оптимизация отображения информации на мобильных устройствах. Предоставление подсказок и быстрого доступа к наиболее востребованным функциям. Введение интерактивных карт и диаграмм для наглядного представления информации. <i>5. Идеи по увеличению быстродействия и стабильности системы</i> замена старого сервера на современный виртуализованный кластер; введение кеширования на уровне серверов и браузеров; сокращение длительности выполнения SQL-запросов; использование технологий горизонтального масштабирования (load balancing, репликация баз данных); оптимизация структуры базы данных и индексов. <i>6. Замена устаревшего ПО современными аналогами</i> Например, устаревшие PHP-фреймворки заменяют на современные Laravel, Symfony или Yii2. Вместо MySQL можно перейти на PostgreSQL или MariaDB. Если сайт написан на устаревшем HTML/CSS/Javascript, предлагается переработать фронтенд на современных технологиях React.js, Vue.js или Angular. <i>7. Мероприятия по снижению стоимости поддержки и модификации</i> разделение кода на независимые модули и микросервисы; применение контейнеризации (Docker, Kubernetes) для облегчения развёртывания и масштабирования;
--	--	---

		создание CI/CD конвейера для автоматизации сборки и деплоя новых релизов; внедрение open-source решений там, где возможно снизить затраты на лицензии; регулярное обновление ПО и миграция на свежие версии платформ и фреймворков. 8. Резервирование и отказоустойчивость Предлагается организовать распределённую сеть серверов, установить резервные копии данных, настроить аварийное переключение на запасной узел при отказе основного сервера. Рекомендуется также предусмотреть режим восстановления после сбоев и тестов на устойчивость к внешним угрозам. 9. Защита информации и кибербезопасность Рекомендуется усилить защиту системы: внедрение двухфакторной аутентификации; обязательная смена паролей каждые 3 месяца; зашифрованные каналы обмена данными (SSL/TLS); защита от атак XSS, CSRF, SQL-инъекции; лимитирование количества попыток входа; постоянный мониторинг активности пользователей и регистраций подозрительных действий. 10. Мониторинг и метрики Важно наладить систему постоянного мониторинга показателей производительности и здоровья системы: сбор и анализ метрик (загрузка CPU, RAM, дисков, сетевого трафика); уведомление администратора о превышении допустимых порогов; ведение логов и аудитов действий пользователей и административных операций.
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.

	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.2, ПК 6.4	навыки: - выполнения исправления ошибок в программном коде информационной системы. - оценивания качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания. умения: – осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации. – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. – разрабатывать	1. Что такое информационная система? А) Система, управляющая движением транспорта В) Компьютерная программа для редактирования изображений С) Комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для обработки и предоставления информации Д) Сайт социальной сети Правильный ответ: С Пояснение: Информационная система объединяет разные компоненты (аппаратные, программные, человеческие ресурсы) для накопления, обработки и распространения информации. 2. Как называется информационная система, используемая организацией для автоматизации управления предприятием? А) OLAP-система В) MRP II / ERP-система С) CMS-система Д) CAD-система Правильный ответ: В Пояснение: MRP II (Manufacturing Resource Planning) и ERP (Enterprise Resource Planning) — системы, направленные на автоматизацию производственных и финансовых процессов

	обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем знания: – регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. – политику безопасности в современных информационных системах.	предприятия. 3. Что означает аббревиатура OLTP? A) Online Learning Training Platform B) Open Loop Test Protocol C) Online Transaction Processing D) Offline Transaction Processing Правильный ответ: C Пояснение: OLTP — это класс информационных систем, ориентированных на обработку транзакций в режиме реального времени. 4. Какая информационная система направлена на анализ и поддержку принятия решений руководством компании? A) SCM (Supply Chain Management) B) BI (Business Intelligence) C) HRM (Human Resources Management) D) CRM (Customer Relationship Management) Правильный ответ: B Пояснение: Business Intelligence (BI) — это системы для анализа данных и поддержки принятия решений на основе полученной информации. 5. Что такое нагрузочное тестирование (Load testing)? A) Тестирование системы при низких нагрузках B) Проверка безопасности системы C) Проверка работоспособности системы при высоких нагрузках D) Проверка системы на предмет ошибок Правильный ответ: C Пояснение: Нагрузочное тестирование оценивает способность системы справляться с высокими нагрузками, приближенными к реальной эксплуатации. 6. Что такое тестирование методом «черного ящика»? A) Внутренняя структура системы известна B) Входные данные известны, внутренние алгоритмы неизвестны C) Выходные данные заранее определены D) Используется только для проверки безопасности Правильный ответ: B Пояснение: Тестирование методом «черного ящика» основывается на изучении системы
--	--	---

		через входные и выходные данные, без изучения внутреннего устройства. 7. Как называется тестирование, при котором проверяется работа отдельной части системы, например отдельного класса или компонента? A) Интеграционное тестирование B) Регрессионное тестирование C) End-to-end тестирование D) Unit-тестирование Правильный ответ: D Пояснение: Unit-тестирование направлено на проверку одного небольшого элемента системы, обычно одного модуля или класса. 8. Какой вид тестирования направлен на обнаружение скрытых багов, появившихся после внесения изменений в систему? A) Smoke-тестирование B) Regression-тестирование C) Alpha-тестирование D) Penetration-тестирование Правильный ответ: B Пояснение: Регрессионное тестирование нацелено на проверку системы после изменений, чтобы убедиться, что старые функции продолжают работать корректно. 9. Как называется метод тестирования, при котором внутренняя структура системы исследуется и учитывается при проведении тестов? A) Gray-box тестирование B) Black-box тестирование C) White-box тестирование D) Fuzz-тестирование Правильный ответ: C Пояснение: White-box тестирование рассматривает внутреннюю структуру и алгоритм работы системы, что позволяет детально анализировать поведение программы. 10. Что такое usability-тестирование? A) Проверка удобства использования системы пользователями B) Проверка защищенности системы от взлома C) Проверка соответствия стандартам безопасности D) Проверка целостности данных
--	--	--

		Правильный ответ: А Пояснение: Usability-тестирование оценивает, насколько удобен и прост в использовании интерфейс системы для конечных пользователей. 11. Установите хронологическую последовательность этапов жизненного цикла информационной системы: А) Эксплуатация Б) Анализ и проектирование В) Внедрение Г) Завершение эксплуатации Д) Начало проекта Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Д</td><td>Б</td><td>В</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> 12. Расположите в правильной последовательности этапы тестирования информационной системы: А) Приемочное тестирование Б) Интеграционное тестирование В) Регрессионное тестирование Г) Модульное тестирование Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table> 13. Расположите информационные системы по возрастанию масштаба охвата задач: А) HRIS (Система управления кадрами) Б) ERP (Корпоративная система управления ресурсами) В) CRM (Управление взаимоотношениями с клиентами) Г) LMS (Система дистанционного обучения) Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Д	Б	В	А	Г					Г	Б	А	В				
Д	Б	В	А	Г																				
Г	Б	А	В																					

		Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table> 14. Расположите этапы проведения unit-тестирования в правильной последовательности: А) Подготовка теста Б) Выполнение теста В) Оценка результатов Г) Определение тестируемых компонентов Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>Г</td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table> 15. Расположите иерархически уровни информационных систем по направлению снизу вверх: А) Управленческий уровень Б) Стратегический уровень В) Оперативный уровень Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>В</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table> 16. Расположите события в правильной временной последовательности при создании информационной системы: А) Формирование требований Б) Поставка системы В) Сбор и анализ данных Г) Внедрение и настройка Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>В</td><td>А</td><td>Г</td><td>Б</td></tr></table> 17. Расположите виды тестирования по мере увеличения глубины анализа	Г	Б	А	В					Г	А	Б	В				В	А	Б					В	А	Г	Б
Г	Б	А	В																									
Г	А	Б	В																									
В	А	Б																										
В	А	Г	Б																									

		системы: А) UI-тестирование Б) Security-тестирование В) Performance-тестирование Г) Load-тестирование Запишите _____ соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>А</td><td>В</td><td>Г</td><td>Б</td></tr></table> 18. Расположите эволюцию видов информационных систем от простых к сложносоставленным: А) KPI-системы (анализ показателей эффективности) Б) MIS (Информационно-управляющие системы) В) WMS (Системы складского учета) Г) BI (Бизнес-аналитика) Запишите _____ соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> 19. Расположите этапы процесса re-engineering (реинжиниринга) информационной системы в правильной последовательности: А) Анализ текущих процессов Б) Разработка новой архитектуры В) Выбор стратегии миграции Г) Рефакторинг и изменение старой системы Запишите _____ соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table> 20. Расположите мероприятия по тестированию информационной системы в порядке возрастания степени риска для самой системы: А) Stress-тестирование Б) Sanity-тестирование В) Integration-тестирование					А	В	Г	Б	В	Б	А	Г					А	Б	В	Г
А	В	Г	Б																			
В	Б	А	Г																			
А	Б	В	Г																			

		Г) Smoke-тестирование Запишите _____ соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table> 21. Соотнесите виды информационных систем с примерами их использования: 1. ERP-система 2. CRM-система 3. BI-система 4. SCADA-система Соответствующие примеры: А) Управление производственными ресурсами предприятия Б) Управление отношениями с клиентами В) Сбор и анализ данных для принятия решений Г) Управление технологическими процессами предприятий Запишите _____ выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table> 22. Распределите виды тестирования по соответствующим целям: 1. Регрессионное тестирование 2. Ассерпance-тестирование 3. Нагрузочное тестирование 4. Безопасностное тестирование Цели тестирования: А) Проверка влияния изменений на стабильность системы Б) Оценка системы на пригодность к эксплуатации пользователями В) Проверка производительности системы					Г	Б	В	А	1	2	3	4					1	2	3	4	А	Б	В	Г
Г	Б	В	А																							
1	2	3	4																							
1	2	3	4																							
А	Б	В	Г																							

		при высокой нагрузке Г) Проверка системы на уязвимость к внешним угрозам Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table> 23. Распределите названия систем по областям их применения: 1. HRM-система 2. PLM-система 3. POS-система 4. OA-система Области применения: А) Управление персоналом Б) Продажи и торговля В) Управление жизненным циклом продукции Г) Автоматизация делопроизводства и документооборот Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table> 24. Соотнесите методы тестирования с типом применяемого подхода: 1. Черный ящик 2. Белый ящик 3. Серый ящик Методики тестирования: А) Тестирование с полным знанием внутренней структуры системы Б) Тестирование без доступа к внутренним	1	2	3	4					1	2	3	4	А	Б	В	Г	1	2	3	4					1	2	3	4	А	Б	В	Г
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
А	Б	В	Г																															
1	2	3	4																															
1	2	3	4																															
А	Б	В	Г																															

		механизмам системы В) Частично известная внутренняя структура системы Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table> 25. Соотнесите термины с соответствующими понятиями: 1. OLTP-система 2. OLAP-система 3. TPS-система 4. MIS-система Термины: А) Системы оперативной обработки транзакций Б) Системы поддержки принятия решений В) Системы анализа данных Г) Системы обработки деловых операций Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>В</td><td>Г</td><td>Б</td></tr></table> 26. Распределите этапы тестирования по типу их выполнения: 1. Smoke-тестирование 2. Beta-тестирование 3. Unit-тестирование 4. Alpha-тестирование Типы тестирования: А) Ранний поверхностный тест базовой функциональности Б) Проверка полноты реализации функционала небольшой группой	1	2	3				1	2	3	Б	А	В	1	2	3	4					1	2	3	4	А	В	Г	Б
1	2	3																												
1	2	3																												
Б	А	В																												
1	2	3	4																											
1	2	3	4																											
А	В	Г	Б																											

	пользователей В) Тестирование модулей кода отдельно от системы Г) Пробное публичное тестирование системы широкой аудиторией Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>Г</td><td>В</td><td>Б</td></tr></table> 27. Соотнесите виды информационных систем с областями их применения: 1. HRIS-система 2. SAP-система 3. PDM-система 4. GIS-система Области применения: А) Управление человеческими ресурсами Б) Географические информационные системы В) Управление материальными активами предприятия Г) Управление данными о продуктах и изделиях Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>А</td><td>В</td><td>Г</td><td>Б</td></tr></table> 28. Соотнесите классы тестирования с их назначением: 1. Функциональное тестирование 2. Производительность 3. Usability-тестирование 4. Compatibility-тестирование Назначение:	1	2	3	4					1	2	3	4	А	Г	В	Б	1	2	3	4					1	2	3	4	А	В	Г	Б
1	2	3	4																														
1	2	3	4																														
А	Г	В	Б																														
1	2	3	4																														
1	2	3	4																														
А	В	Г	Б																														

	А) Проверка адекватности интерфейса для пользователей Б) Проверка работы системы при разных уровнях нагрузки В) Проверка корректности выполнения заявленных функций Г) Проверка работы системы на разных платформах и ОС Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table> 29. Соотнесите информационные системы с функциями, которые они выполняют: 1. САПР-система 2. MES-система 3. GAS-система 4. SFA-система Функции: А) Ведение и анализ продаж Б) Проектирование и конструирование изделий В) Управление производством и производственным процессом Г) Государственная автоматизированная система управления Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>А</td></tr></table> 30. Распределите типы тестирования по области применения: 1. Performance-тестирование 2. Safety-тестирование	1	2	3	4					1	2	3	4	В	Б	А	Г	1	2	3	4					1	2	3	4	Б	В	Г	А
1	2	3	4																														
1	2	3	4																														
В	Б	А	Г																														
1	2	3	4																														
1	2	3	4																														
Б	В	Г	А																														

		3. Recovery-тестирование 4. Reliability-тестирование Область применения: А) Проверка устойчивости системы к ошибкам и восстановлению Б) Проверка безопасности системы от несанкционированного доступа В) Проверка производительности и скорости работы системы Г) Проверка надежности и долговечности работы системы Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>В</td><td>Б</td><td>А</td><td>Г</td></tr></table>	1	2	3	4					1	2	3	4	В	Б	А	Г
1	2	3	4															
1	2	3	4															
В	Б	А	Г															

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
	– высокий	66 % – 84%
		85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.06.04 Интеллектуальные системы и технологии

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии»:

умения:

- поддерживать документацию в актуальном состоянии;
- формировать предложения о расширении функциональности информационной системы;
- применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ;
- осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования;
- применять основные технологии экспертных систем;
- осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;
- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые
- общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

знания:

- классификацию информационных систем; принципы работы экспертных систем;
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем;
- характеристики и атрибуты качества ИС;
- методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами;
- политику безопасности в современных информационных системах;
- регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы;
- терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной

деятельности и зоны риска, физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;

- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

иметь практический опыт:

- разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью;
- оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям;
- выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организации доступ пользователей к информационной системе.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций и профессиональных компетенций:**

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 – Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 6.1 – Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.

ПК 6.4 – Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.

ПК 6.5 – Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Структура оценки сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.				
	ОК 01	Собеседование	не аттестован	4 и менее

	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	(устный опрос)	низкий средний высокий	5–6 7–8 9–10
	ПК 6.1 ПК 6.4	практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5–6 7–8 9–10
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5–6 7–8 9–10
	ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5	практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5–6 7–8 9–10
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной

аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5	умения: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования; - применять основные технологии экспертных систем; - осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы;	1. Задание: По каким критериям классифицируются ИС? Правильный ответ: Критерии классификации ИС: - Классификация информационных систем может основываться на различных критериях, таких как: - По уровню автоматизации (ручные, частично автоматизированные, полностью автоматизированные). - По назначению (управляющие, научные, учебные, специализированные). - По типу обрабатываемой информации (текстовые, графические, мультимедийные). - По способу обработки данных (онлайн, оффлайн, реального времени). - По архитектуре (централизованные, распределенные, облачные). 2. Задание: Что вы понимаете под предикатными базами данных? Правильный ответ: Предикатные базы данных. Предикатные базы данных — это базы данных, где информация представлена в форме предикатов, что позволяет выражать факты и правила логики. 3. Задание: Опишите этапы развития ИС и их особенности. Правильный ответ: Этапы развития ИС и их особенности: - Этапы развития

	- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые - общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знания: - классификацию информационных	интеллектуальных систем включают: - Первая волна (1960-е): развиваются экспертные системы с узким профилем, основанные на правилах. - Вторая волна (1970-е-1980-е): развитие знаний о представлении и обработке, внедрение нейронных сетей. - Третья волна (1990-е-2000-е): интеграция множества технологий, создание гибридных систем. - Современная волна (2010-е и далее): использование больших данных, машинного обучения и глубокого обучения, акцент на объяснимость решений. 4. Задание: Расскажите о выводе в системе продукции. Правильный ответ: Выводы в системе продукции: - В системах продукции (например, в экспертных системах) вывод осуществляется на основе набора правил (продукций), представленных в формате "если-то". Когда срабатывает условие (левое плечо), применяются предписания (правое плечо) для вывода новых фактов или действий, что может происходить по алгоритму цепочки вперед или назад. 5. Задание: Для чего используются логические обучаемые системы? Правильный ответ: Логические обучаемые системы: - Логические обучаемые системы применяют логические подходы (например, индуктивное или дедуктивное обоснование)
--	---	---

	систем; принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; - характеристики и атрибуты качества ИС; - методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; - политику безопасности в современных информационных системах; - регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы	для извлечения знаний из примеров или данных. Они используются для обучения и обобщения новых правил на основе имеющихся знаний, комбинируя традиционные методы машинного обучения с логическим выводом для создания объясняемых моделей.
--	---	--

	структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска, физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; - оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; - выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организации доступ пользователей к информационной системе.	
--	---	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 6.1, ПК 6.4, ПК 6.5	умения: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования; - применять основные технологии экспертных систем; - осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации;	Практическая работа Тема: «Основные модели интеллектуальных систем» Цель работы: Изучение и применение различных моделей интеллектуальных систем, используемых в информатике и компьютерных науках. Ход работы Часть I. Изучение базовых понятий Ознакомьтесь с основными моделями интеллектуальных систем: Экспертные системы Нейронные сети Генетические алгоритмы Фаззи-логика Агентно-ориентированные системы Каждая модель обладает своими особенностями и областями применения. Изучите преимущества и недостатки каждой модели. Часть II. Решите задачи Решите предложенные задачи, применяя изученные модели

	- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять	интеллектуальных систем. Задача 1.Разработать экспертную систему диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы. Использовать подход на основе правил IF-THEN. Решение:Экспертная система состоит из двух частей: базы знаний и механизма вывода. Базовая структура правил выглядит следующим образом: IF пациент имеет симптомы боли в груди AND возраст > 40 THEN вероятность инфаркта миокарда высока IF пациент курит AND давление повышено THEN вероятность гипертонии велика Практическая работа Тема: «Примеры интеллектуальных систем» Цель работы: Получение представления о реальных примерах интеллектуальных систем, изучение механизмов их функционирования и возможности применения в разных областях. Ход работы Часть I. Ознакомление с примерами интеллектуальных систем Исследуйте следующие примеры интеллектуальных систем и проанализируйте их структуру и принцип работы: IBM Watson Google DeepMind AlphaGo Amazon Alexa Tesla Autopilot Сбербанк Chatbot Изучите область применения, функциональные возможности и методы реализации каждой системы. Часть II. Подробный разбор одного примера Рассмотрим подробно один из примеров — IBM Watson. IBM Watson — это когнитивная система, основанная на искусственном интеллекте и машинном обучении. Она способна
--	--	--

	результаты поиска; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые - общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знания: - классификацию информационных систем; принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в	анализировать большие объемы структурированных и неструктурированных данных, отвечать на вопросы на естественном языке и адаптироваться к новым данным. Особенности IBM Watson: Использование естественного языка обработки (NLP) Глубокий анализ текста и изображений Применение глубоких нейронных сетей Возможности адаптации и самообучения Применение IBM Watson охватывает многие отрасли, включая медицину, юриспруденцию, образование и другие сферы бизнеса. Часть III. Практическое задание Представьте себя инженером-разработчиком интеллектуальной системы для банка. Ваша задача — спроектировать чат-бота для поддержки клиентов, использующего технологию NLP и глубокого обучения. Задание:Спроектируйте архитектуру чат-бота, предусмотрев обработку запросов клиента на русском языке, возможность рекомендаций финансовых услуг и обучение на основе прошлых диалогов. Решение:Архитектура чата включает следующие модули: Модуль обработки речи (Speech-to-text): Перевод голосового ввода в текстовую форму. NLP-модуль: Распознавание намерений и извлечение сущностей из сообщений клиента. Механизм рекомендаций: Предоставление релевантных банковских продуктов клиенту на основе его предпочтений и истории покупок. Самообучающийся модуль: Постоянное улучшение точности рекомендаций на основе обратной связи и анализа предыдущих взаимодействий.
--	---	--

	области интеллектуализации информационных систем; - характеристики и атрибуты качества ИС; - методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; - политику безопасности в современных информационных системах; - регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;	
--	---	--

	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; - особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска, физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение	
--	--	--

	информационной системы в соответствии с предметной областью; оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; - выполнения регламентов по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организации доступ пользователей к информационной системе.	
--	--	--

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для промежуточной аттестации
-------------------------	-----------------------	--------------------------------------

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 6.1 ПК 6.4 ПК 6.5	умения: - поддерживать документацию в актуальном состоянии; - формировать предложения о расширении функциональности информационной системы; - применять документацию систем качества; применять основные правила и документы системы сертификации РФ; - осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования; - применять основные технологии экспертных систем; - осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - распознавать задачу и/или проблему в	1. Обобщенная структура ИС включает в себя: a) Пользовательский интерфейс. b) Базу данных. c) Процесс обработки данных. d) Все вышеперечисленное. Правильный ответ: d) Все вышеперечисленное. Обоснование: Обобщенная структура информационной системы (ИС) включает компоненты, такие как пользовательский интерфейс, база данных, процедуры обработки данных и методы хранения и передачи информации. 2. Модели и формы знаний могут быть: a) Нормализованными и денормализованными. b) Декларативными и процедурными. c) Параметрическими и непараметрическими. d) Линейными и нелинейными. Правильный ответ: b) Декларативными и процедурными. Обоснование: Знания могут быть представлены в форме декларативных (факты, правила) и процедурных (алгоритмы, процессы) моделей, каждая из которых имеет свои преимущества в различных областях применения. 3. Формализмы для представления знаний включают: a) Графы и матрицы. b) Логические формы и онтологии. c) Статистические модели. d) Итеративные схемы. Правильный ответ: b) Логические формы и онтологии. Обоснование: Формализмы представления знаний, такие как логические формы и онтологии, используются для структурирования и организации
---	---	--

	профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики	знаний в удобной для систем обработки данных форме. 4. Формирование знаний путем обучения включает: a) Индуктивное и дедуктивное обоснование. b) Классификацию и регрессию. c) Обучение с учителем и без учителя. d) Инференцию и обучение. Правильный ответ: c) Обучение с учителем и без учителя. Обоснование: Формирование знаний путем обучения может происходить с использованием методов обучения с учителем (где предоставлены метки) и без учителя (где метки отсутствуют), что стоит в основе многих методов машинного обучения. 5. Подходы и методы приобретения знаний описывают: a) Как хранить и представлять данные. b) Как извлекать информацию и представлять ее пользователю. c) Как манипулировать и обрабатывать информацию. d) Как собирать, анализировать и структурировать знания. Правильный ответ: d) Как собирать, анализировать и структурировать знания. Обоснование: Подходы и методы приобретения знаний охватывают процессы, связанные со сбором информации, ее анализом и структурированием для дальнейшего использования в интеллектуальных системах. 6. Укажите последовательность этапов познания: a) Восприятие. b) Осмысление. c) Формулирование гипотезы. d) Проверка гипотезы. Правильный ответ:
--	---	---

	перенапряжения характерными для данной специальности; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые - общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы; знания: - классификацию информационных систем; принципы работы экспертных систем; - достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; - характеристики и атрибуты качества ИС; - методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами; - политику безопасности в современных информационных системах; - регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; - терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 6. Укажите правильную последовательность этапов разработки экспертной системы: a) Определение проблемной области. b) Сбор знаний. c) Создание базы знаний. d) Тестирование и валидация. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите правильную последовательность этапов процесса машинного обучения: a) Сбор данных. b) Предварительная обработка данных. c) Обучение модели. d) Оценка модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите правильную последовательность этапов создания нейронной сети: a) Установка архитектуры сети. b) Инициализация весов. c) Обучение сети. d) Тестирование модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 9. Укажите правильную последовательность этапов анализа данных: a) Сбор данных. b) Очистка данных. c) Анализ данных. d) Визуализация результатов. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 10. Укажите правильную последовательность этапов в процессе работы с системами рекомендаций: a) Сбор пользовательских данных. b) Обработка и анализ данных. c) Генерация рекомендаций. d) Оценка и обновление модели.	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
a	b	c	d																			
a	b	c	d																			
a	b	c	d																			
a	b	c	d																			
a	b	c	d																			

	информационной системе;		Правильный ответ:	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>				a	b	c	d
	a		b	c	d						
	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;		11. Укажите правильную последовательность процесса извлечения знаний из данных:	a) Подбор алгоритмов.							
	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;		b) Обработка данных.								
	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования;		c) Обучение модели.								
	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;		d) Интерпретация результатов.								
	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;		Правильный ответ:	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>			a	b	c	d	
	a		b	c	d						
	- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;		12. Укажите правильную последовательность этапов в построении логической модели:	a) Определение предметной области.							
	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;		b) Формулирование логических правил.								
	- особенности социального и культурного контекста;		c) Применение модели к данным.								
			d) Оценка результатов.								
			Правильный ответ:	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>			a	b	c	d	
	a		b	c	d						
			13. Укажите правильную последовательность этапов в процессе построения программного обеспечения для ИС:	a) Определение требований.							
	b) Проектирование системы.										
	c) Реализация кода.										
	d) Тестирование и отладка.										
	Правильный ответ:	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>			a	b	c	d			
a	b	c	d								
	14. Укажите правильную последовательность этапов в разработке автоматизированной системы:	a) Исследование требований.									
	b) Разработка прототипа.										
	c) Внедрение системы.										
	d) Обратная связь и доработка.										
	Правильный ответ:	<table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>			a	b	c	d			
a	b	c	d								
	15. Укажите правильную последовательность этапов в реализации проекта по искусственному интеллекту:	a) Определение цели проекта.									
	b) Сбор и анализ данных.										

правила оформления документов и построения устных сообщений; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска, физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	с) Выбор алгоритмов и технологий. d) Оценка и внедрение модели. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 16. Соотнесите типы машинного обучения и их описание. a) Обучение с учителем. b) Обучение без учителя. c) Обучение с подкреплением. d) Полуобучение. 1. Алгоритмы, которые используют данные с метками для обучения. 2. Алгоритмы, которые определяют структуру данных без меток. 3. Метод, при котором агент обучается на основании награды и штрафа. 4. Смешанный подход, который использует и размеченные, и неразмеченные данные. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 17. Соотнесите методы обработки данных и их определения. a) Нормализация. b) Пакетная обработка. c) Временные ряды. d) Кластеризация. 1. Метод выделения групп схожих данных. 2. Метод подготовки данных для минимизации их диапазона. 3. Процесс анализа данных по временным интервалам. 4. Процесс обработки больших объемов данных в определенное время. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> 18. Соотнесите компоненты нейронной сети и их функции. a) Входной слой. b) Скрытый слой. c) Выходной слой. d) Веса. 1. Определяет связь между	a	b	c	d	a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d	2	4	3	1
a	b	c	d																		
a	b	c	d																		
1	2	3	4																		
a	b	c	d																		
2	4	3	1																		
иметь практический опыт: - разработки технического задания на сопровождение информационной системы в соответствии с предметной областью; оценки качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям; - выполнения регламентов																					

	по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организации доступа пользователей к информационной системе.	нейронами. 2. Получает данные для обработки. 3. Передает результаты после обработки. 4. Обрабатывает и преобразует входные данные. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> 19. Соотнесите типы ИС и их особенности. a) Экспертные системы. b) Системы обработки данных. c) Системы поддержки принятия решений. d) Интеллектуальные поисковые системы. 1. Автоматизируют поиск и извлечение информации. 2. Предоставляют пользователям варианты решений на основе анализа данных. 3. Фокусируются на специфических предметных областях и знаниях экспертов. 4. Основное внимание уделяется организации и хранению данных. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table> 20. Соотнесите техники вывода и их описание. a) Дедукция. b) Индукция. c) Абдукция. d) Резолюция. 1. Вывод на основании существующих фактов для формулирования новых заключений. 2. Процесс получения общих выводов на основе конкретных примеров. 3. Процесс выдвижения лучшего объяснения на основе наблюдений. 4. Метод вывода, основанный на логических операциях с предложениями.	a	b	c	d	2	4	3	1	a	b	c	d	3	4	2	1
a	b	c	d															
2	4	3	1															
a	b	c	d															
3	4	2	1															

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	2	3	4

21. Соотнесите алгоритмы обработки изображений и их назначения.

- a) Сглаживание.
- b) Контрастность.
- c) Сегментация.
- d) Ретушь.

- 1. Увеличивает разницу между светлыми и темными участками.
- 2. Процесс улучшения качества изображения путем удаления недостатков.
- 3. Удаляет шумы и сглаживает переходы.
- 4. Разделяет изображение на отдельные регионы.

Правильный ответ:

a	b	c	d
3	1	4	2

22. Соотнесите текстовые криптографические методы и их описание.

- a) Симметричное шифрование.
- b) Асимметричное шифрование.
- c) Хеширование.
- d) Цифровая подпись.

- 1. Проверяет целостность сообщения и подтверждает его источник.
- 2. Применяет один и тот же ключ для шифрования и дешифрования.
- 3. Использует пару ключей (открытый и закрытый) для защиты данных.
- 4. Преобразует данные в фиксированную длину для хранения.

Правильный ответ:

a	b	c	d
2	3	4	1

23. Соотнесите уровни абстракции в ИТ и их описание.

- a) Физический уровень.
- b) Логический уровень.
- c) Представительский уровень.
- d) Концептуальный уровень.

- 1. Описывает как данные хранятся физически.

		2. Определяет структуру данных и их связь. 3. Отображает данные в удобной для пользователя форме. 4. Представляет абстрактные концепции и характеристики системы. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							
		24. Соотнесите области применения интеллектуальных систем и их описание. a) Медицина. b) Финансовый анализ. c) Робототехника. d) Системы поддержки принятия решений. 1. Используются для диагностики заболеваний и анализа медицинских данных. 2. Управляют автоматизированными механизмами и устройствами. 3. Помогают в инвестировании, прогнозировании рисков. 4. Поддерживают процессы принятия решений на основе анализа данных. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	3	2	4
a	b	c	d							
1	3	2	4							
		25. Соотнесите методы анализа данных и их назначения. a) Регрессия. b) Классификация. c) Ассоциация. d) Описание. 1. Определяет зависимость между переменными. 2. Группирует данные по категориям. 3. Находит взаимосвязи между наборами данных. 4. Предоставляет сводную информацию о данных. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d							
1	2	3	4							

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
	– высокий	66 % – 84% 85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.07.01 Управление и автоматизация баз данных

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

І. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Управление и автоматизация баз данных».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Управление и автоматизация баз данных»:

умения:

- Добавлять, обновлять и удалять данные.
- Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL.
- Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.
- Проектировать и создавать базы данных.
- Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.

знания:

- Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения.
- Уровни качества программной продукции.
- Тенденции развития баз данных.

практический опыт:

- Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных.
- Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.
- Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.
- Технология установки и настройки сервера баз данных.
- Требования к безопасности сервера базы данных.
- Представление структур данных.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций**: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; **профессиональных компетенций**: ПК 7.1, ПК 7.2, ПК 7.3.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
 ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
 ПК 7.1 Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов;
 ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов;
 ПК 7.3. Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе
текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5 – 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5 – 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Собеседование (устный опрос)	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5 – 6 7 – 8 9 – 10
	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Практические работы	не аттестован низкий средний высокий	4 и менее 5 – 6 7 – 8 9 – 10
макс:				20
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному				10

журналу:	
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:	50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	Тестирование	– не аттестован – низкий – средний – высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован

51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	умения: – Добавлять, обновлять и удалять данные. – Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. – Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. – Проектировать и создавать базы данных. – Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. знания: – Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. – Уровни качества программной продукции. – Тенденции развития баз данных. практический опыт: – Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. – Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов.	1. Задание: Какие основные обязанности у администратора баз данных? Правильный ответ: Основные обязанности администратора баз данных можно разбить на несколько категорий: Установка и настройка: - Установка СУБД (системы управления базами данных) и настройка её параметров для оптимальной работы. - Обеспечение конфигурации серверов баз данных. Проектирование и моделирование: - Проектирование структуры баз данных, включая таблицы, индексы, связи и целостность данных. - Создание и поддержание логических и физических моделей данных. Обеспечение безопасности: - Настройка прав доступа к базе данных и управление учетными записями пользователей. - Реализация мер по защите данных, таких как шифрование и резервное копирование. Мониторинг и оптимизация производительности: - Мониторинг производительности баз данных и анализ нагрузки на систему. - Оптимизация запросов и индексов для повышения производительности работы баз данных. Резервное копирование и восстановление: - Организация регулярного резервного копирования данных и разработка стратегии восстановления в случае сбоя. - Тестирование процесса восстановления данных, чтобы убедиться в его эффективности. Техническая поддержка и устранение

	– Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. – Технология установки и настройки сервера баз данных. – Требования к безопасности сервера базы данных. — Представление структур данных.	неполадок: - Обеспечение поддержки пользователей, решение проблем с доступом и производительностью. - Устранение ошибок и неполадок в работе баз данных. Миграция и модернизация: - Проведение миграции баз данных на новые версии или платформы. - Внедрение новых технологий и обновление существующих систем. Документирование и составление отчетности: - Ведение документации по структуре базы данных, настройкам и процессам. - Подготовка отчетов о состоянии баз данных, производительности и инцидентах. Обучение и поддержка пользователей: - Обучение сотрудников и пользователей работе с базами данных. - Поддержка команды разработчиков и пользователей в вопросах работы с данными. 2. Задание: Какие утилиты использует администратор баз данных? Правильный ответ: Администратор баз данных использует широкий набор утилит для выполнения своих обязанностей: 1. Системы управления базами данных (СУБД): - Oracle Database - Microsoft SQL Server - MySQL - PostgreSQL - MongoDB 2. Инструменты мониторинга: - Oracle Enterprise Manager - SQL Server Management Studio (SSMS) - pgAdmin (для PostgreSQL) - Zabbix, Nagios и другие системы мониторинга 3. Инструменты резервного копирования: - Oracle RMAN - SQL Server Backup
--	---	--

		- MySQL Workbench (для создания резервных копий) 4. Инструменты для анализа производительности: - AWR (Automatic Workload Repository) в Oracle - SQL Profiler в SQL Server - EXPLAIN в MySQL и PostgreSQL 5. Инструменты миграции данных: - Oracle Data Pump - SQL Server Integration Services (SSIS) - MySQL Workbench Migration Wizard 6. Инструменты для работы с безопасностью: - DB2 Security Tools - Oracle Audit Vault - Microsoft SQL Server Security Tools 7. Командные утилиты: - Command Line Tools для MySQL, PostgreSQL, Oracle и других СУБД 3. Задание: Какие привилегии могут быть назначены пользователям базы данных Правильный ответ: Пользователям базы данных могут быть назначены разные привилегии в зависимости от их ролей и необходимых действий. Вот основные типы привилегий: 1. Привилегии на уровне базы данных: - CREATE: разрешает создание новых объектов, таких как таблицы и представления. - DROP: разрешает удаление объектов из базы данных. - ALTER: разрешает изменения существующих объектов, например, изменение структуры таблицы. 2. Привилегии на уровне таблиц: - SELECT: разрешает чтение данных из таблицы. - INSERT: разрешает добавление новых записей в таблицу.
--	--	---

		- UPDATE: разрешает изменение существующих записей в таблице. - DELETE: разрешает удаление записей из таблицы. 3. Привилегии на уровне представлений: - Аналогичные привилегии, как и для таблиц, но для работы с представлениями. 4. Привилегии на уровне хранимых процедур и функций: - EXECUTE: разрешает выполнение хранимых процедур и функций. 5. Уровень системных привилегий: - Привилегии, которые относятся к управлению самой СУБД, например, GRANT OPTION (разрешение на назначение привилегий другим пользователям). Эти привилегии могут задаваться как на уровне пользователя, так и на уровне ролей для упрощения управления доступом. 4. Задание: Что такое правила Дейта? Правильный ответ: Правила Дейта — это набор принципов, разработанный для совершенствования управления данными в реляционных базах данных. Они были предложены Эдвардом Дейтом и являются важной частью концепции реляционной модели данных. Основные правила следующие: 1. Правило 1 (DATA INTEGRITY): Данные должны быть представлены в явном виде и должны быть доступны, чтобы избежать дублирования и ошибок. 2. Правило 2 (DATA MODELING): Все данные должны быть организованы в структуры, которые поддерживают четкие и согласованные отношения между данными. 3. Правило 3 (DATA MANIPULATION):
--	--	---

		Доступ к данным и их манипуляция должны происходить через четко определённые интерфейсы и операции. 4. Правило 4 (DATA SECURITY): Необходимо обеспечить защиту данных от несанкционированного доступа и манипуляций, сохраняя при этом возможность легкого доступа для авторизованных пользователей. Эти правила помогают создавать надежные и эффективные системы управления данными, обеспечивая их целостность, структуру, доступность и безопасность. 5. Задание: Что такое однопроцессорные и многопроцессорные базы данных? Правильный ответ: Однопроцессорные базы данных — это системы, которые используют один центральный процессор для обработки всех запросов и выполнения операций с базами данных. Эти системы хорошо подходят для небольших приложений с ограниченным объемом пользователей и данных, где не требуется высокая производительность и масштабируемость. Многопроцессорные базы данных (или многопоточные) — это системы, которые могут использовать несколько процессоров или ядер для обработки запросов и выполнения операций одновременно. Это позволяет эффективно распределять нагрузку, увеличивать скорость обработки данных и масштабировать систему под возросшие требования. Многопроцессорные базы данных часто используются в крупных и высоконагруженных приложениях, где критически важны производительность и скорость отклика. Основные отличия заключаются
--	--	---

		в способах обработки запросов и способности системы обрабатывать большое количество одновременных операций.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	умения: – Добавлять, обновлять и удалять данные. – Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. – Осуществлять основные функции по администрированию баз данных. – Проектировать и создавать базы данных. – Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей	Практическая работа Тема: «Разработка технических требований к серверу баз данных» Цель работы: Приобретение навыков разработки и оформления технических требований к серверам баз данных, умение выбирать подходящие характеристики оборудования и ПО в зависимости от специфики проекта. Ход работы Часть I. Постановка задачи Допустим, ваша компания занимается разработкой крупного web-приложения с высокой нагрузкой. Вам поручено создать техническое задание на закупку сервера баз данных. Необходимо учесть следующее: Нагрузка около 100 тысяч одновременных подключений в сутки. Необходимость хранения большого объема данных (более 1 ТБ). Поддержка SQL-запросов высокого уровня

	и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. знания: – Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. – Уровни качества программной продукции. – Тенденции развития банков данных. практический опыт: – Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. – Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. – Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. – Технология установки и настройки сервера баз данных. – Требования к безопасности сервера базы данных. – Представление структур данных.	сложности. Кластеризация для повышения отказоустойчивости и масштабируемости. Часть II. Анализ требований Перед выбором конкретного оборудования и программного обеспечения, проведите анализ существующих требований и условий проекта: Производительность и надежность. Нужно подобрать оборудование, которое способно выдержать высокую нагрузку и обеспечивать быстрый отклик на запросы. Масштабируемость. Возможность увеличения мощности сервера при росте нагрузки. Безопасность. Сервер должен поддерживать механизмы шифрования данных и аутентификации пользователей. Совместимость. Проверьте совместимость выбранного оборудования и операционной системы с используемым прикладным ПО. Часть III. Выбор оборудования и ПО Предложите конфигурацию сервера, удовлетворяющую поставленным требованиям. Практическая работа Тема: «Выполнение запросов к базе данных» Цель работы: Овладение методами написания и выполнения SQL-запросов для манипуляции данными в базе данных, приобретение навыков работы с разными видами запросов (выборка, фильтрация, сортировка, группировка и агрегация данных). Ход работы Часть I. Установка и настройка среды Установите среду для работы с базой данных MySQL или PostgreSQL. Создайте базу данных students с двумя таблицами: Таблица student: <pre>CREATE TABLE student (id SERIAL PRIMARY KEY, first_name VARCHAR(50), last_name VARCHAR(50), group_id INT, FOREIGN KEY(group_id) REFERENCES groups(id));</pre> Таблица groups: <pre>CREATE TABLE groups (id SERIAL PRIMARY KEY, group_name VARCHAR(50));</pre> Часть II. Заполнение базы данных Вставьте в таблицы следующие данные:
--	--	---

		<table><tr><th colspan="2">Таблица groups</th></tr><tr><th>id</th><th>group_name</th></tr><tr><td>1</td><td>Группа 1</td></tr><tr><td>2</td><td>Группа 2</td></tr><tr><td>3</td><td>Группа 3</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">Таблица student</th></tr><tr><th>id</th><th>first_name</th><th>last_name</th><th>group_id</th></tr><tr><td>1</td><td>Петр</td><td>Петров</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>Мария</td><td>Иванова</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Сергей</td><td>Сидоров</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>Анна</td><td>Смирнова</td><td>3</td></tr><tr><td>5</td><td>Дмитрий</td><td>Кузнецов</td><td>2</td></tr></table> Часть III. Выполнение запросов Напишите и выполните SQL-запросы для следующих операций: Простая выборка всех записей из таблицы students: SELECT * FROM student; Фильтрация студентов по группе: SELECT * FROM student WHERE group_id = 1; Сортировка студентов по фамилии: SELECT * FROM student ORDER BY last_name ASC; Группировка и подсчет количества студентов в группах: SELECT g.group_name, COUNT(s.id) AS count_students FROM student s JOIN groups g ON s.group_id = g.id GROUP BY g.group_name; Агрегатные функции (средний балл студентов): Допустим, добавляется столбец average_score в таблицу student. ALTER TABLE student ADD COLUMN average_score DECIMAL(5,2); UPDATE student SET average_score = 4.5 WHERE id=1; UPDATE student SET average_score = 4.2 WHERE id=2; UPDATE student SET average_score = 4.8 WHERE id=3; UPDATE student SET average_score = 3.9 WHERE id=4; UPDATE student SET average_score = 4.1 WHERE id=5; SELECT AVG(average_score) FROM student; Создание индекса для ускорения выборки:	Таблица groups		id	group_name	1	Группа 1	2	Группа 2	3	Группа 3	Таблица student				id	first_name	last_name	group_id	1	Петр	Петров	1	2	Мария	Иванова	2	3	Сергей	Сидоров	1	4	Анна	Смирнова	3	5	Дмитрий	Кузнецов	2
Таблица groups																																								
id	group_name																																							
1	Группа 1																																							
2	Группа 2																																							
3	Группа 3																																							
Таблица student																																								
id	first_name	last_name	group_id																																					
1	Петр	Петров	1																																					
2	Мария	Иванова	2																																					
3	Сергей	Сидоров	1																																					
4	Анна	Смирнова	3																																					
5	Дмитрий	Кузнецов	2																																					

		CREATE INDEX idx_group_id ON student(group_id); Часть IV. Анализ полученных результатов Сделайте вывод о работе написанных запросов и оцените эффективность выполнения задач с использованием индексов и агрегатных функций.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Тестирование
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.1 ПК 7.2 ПК 7.3	умения: – Добавлять, обновлять и удалять данные. – Выполнять запросы на выборку и обработку данных на языке SQL. – Осуществлять основные функции по администрированию баз данных.	1. Что такое словарь данных? а) Это хранилище для самих данных. б) Это документ, который описывает структуру и характеристики данных в системе. в) Это инструмент для резервного копирования данных. г) Это интерфейс для визуализации данных. д) Это тип программного обеспечения для управления финансами. Правильный ответ:

	– Проектировать и создавать базы данных. – Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи. знания: – Модели данных, иерархическую, сетевую и реляционную модели данных, их типы, основные операции и ограничения. – Уровни качества программной продукции. – Тенденции развития баз данных. практический опыт: – Идентифицировать технические проблемы, возникающих в процессе эксплуатации баз данных. – Участвовать в администрировании отдельных компонент серверов. – Формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей. – Технология установки и настройки сервера баз данных. – Требования к безопасности сервера базы данных. – Представление структур данных.	b) Это документ, который описывает структуру и характеристики данных в системе. Обоснование: Словарь данных - это структурированный набор описаний данных, который содержит информацию о всех элементарных данных, используемых в базе данных или информационной системе. 2. Какие протоколы удаленного вызова процедур используются в базах данных? a) HTTP и FTP. b) JDBC и ODBC. c) JSON и XML. d) RMI и SOAP. e) SMTP и SNMP. Правильный ответ: d) RMI и SOAP. Обоснование: Протоколы удаленного вызова процедур (Remote Procedure Call, RPC) позволяют программам взаимодействовать с удаленными сервисами и выполнять процедуры, находящиеся на другой машине. В контексте баз данных используются различные протоколы RPC для взаимодействия между клиентами и серверами баз данных. 3. Что такое транзакция? a) Это однократная операция по изменению данных в базе. b) Это группа операций, которые выполняются как единое целое, с гарантией завершения или отката (ACID-свойства). c) Это процесс загрузки базы данных из резервной копии. d) Это процедура для автоматического создания отчетов из базы данных. Правильный ответ: b) Это группа операций, которые выполняются как единое целое, с гарантией завершения или отката (ACID-свойства). Обоснование: Определение: Транзакция — это последовательность операций, которая должна быть выполнена полностью
--	---	---

		или не выполнена вовсе, обеспечивая целостность данных в системе. ACID-свойства (атомарность, согласованность, изолированность и долговечность) обеспечивают надежность транзакций. 4. Что такое реляционная база данных? а) Это база данных, организованная по набору таблиц, связанных между собой. б) Это база данных, которая хранит данные только в текстовом формате. в) Это база данных, где данные хранятся в виде графов. г) Это база данных, которая используется исключительно для обработки изображений. Правильный ответ: а) Это база данных, организованная по набору таблиц, связанных между собой. Обоснование: Реляционная база данных — это тип базы данных, в которой данные организованы в виде таблиц (отношений). Каждая таблица состоит из строк и столбцов, где строки представляют записи, а столбцы — атрибуты. Таблицы могут быть связаны друг с другом с помощью ключей. 5. Что такое первичный ключ в таблице базы данных? а) Это поле или набор полей, которое уникально идентифицирует каждую запись в таблице. б) Это поле, которое может содержать дубликаты. в) Это поле, связанное с внешним ключом из другой таблицы. г) Это поле, которое используется только для хранения временных данных. Правильный ответ: а) Это поле или набор полей, которое уникально идентифицирует каждую запись в таблице. Обоснование: Первичный ключ — это специальный атрибут (или комбинация атрибутов) в
--	--	--

		таблице базы данных, который обеспечивает уникальность каждой записи в этой таблице. Он не может содержать NULL-значения и должен быть уникальным для каждой записи, что помогает поддерживать целостность данных. 6. Укажите правильную последовательность этапов проектирования базы данных: a) Сбор требований. b) Моделирование данных. c) Проектирование схемы базы данных. d) Внедрение базы данных. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите правильную последовательность этапов оказания технической поддержки пользователю системы управления базами данных: a) Регистрация запроса. b) Анализ проблемы. c) Реализация решения. d) Обратная связь с пользователем. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите правильную последовательность этапов обработки транзакции: a) Начало транзакции. b) Выполнение операций. c) Проверка возможности подтверждения. d) Подтверждение или откат транзакции. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 9. Укажите правильную последовательность этапов нормализации базы данных: a) Определение зависимостей. b) Устранение дублирующих данных. c) Проектирование таблиц. d) Проверка целостности данных. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 10. Укажите правильную последовательность этапов выполнения SQL-запроса: a) Подготовка запроса.	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
a	b	c	d															
a	b	c	d															
a	b	c	d															
a	b	c	d															

	b) Выполнение запроса. c) Обработка результатов. d) Отображение результатов. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 11. Укажите правильную последовательность этапов резервного копирования данных: a) Определение объема данных для резервного копирования. b) Проведение резервного копирования. c) Проверка целостности резервной копии. d) Восстановление данных из резервной копии (при необходимости). <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 12. Укажите правильную последовательность этапов миграции данных: a) Анализ существующих данных. b) Подготовка новой структуры данных. c) Перенос данных в новую систему. d) Проверка корректности переноса. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 13. Укажите правильную последовательность этапов тестирования базы данных: a) Подготовка тестовых случаев. b) Выполнение тестов. c) Сбор результатов тестирования. d) Анализ и документирование результатов. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 14. Укажите правильную последовательность этапов автоматизации процессов в базе данных: a) Определение процессов для автоматизации. b) Разработка скриптов или программ для автоматизации. c) Тестирование автоматизированных процессов. d) Внедрение автоматизации. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 15. Укажите правильную	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
a	b	c	d																		
a	b	c	d																		
a	b	c	d																		
a	b	c	d																		
a	b	c	d																		

		последовательность этапов работы с представлениями в базе данных: a) Определение необходимого представления. b) Создание представления с помощью SQL. c) Использование представления в запросах. d) Обновление или изменение представления при необходимости. <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 16. Соотнесите типы баз данных с их описаниями: a) Реляционная база данных. b) Документо-ориентированная база данных. c) Графовая база данных. d) Ключ-значение хранилище. 1. Хранит данные в формате документов (например, JSON). 2. Использует таблицы для организации данных, где строки представляют записи, а столбцы — атрибуты. 3. Представляет данные в виде графов с узлами и рёбрами. 4. Хранит данные в парах ключ-значение. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 17. Соотнесите команды SQL с их функциями: a) SELECT. b) INSERT. c) UPDATE. d) DELETE. 1. Удаляет записи из таблицы. 2. Извлекает данные из таблицы. 3. Изменяет существующие записи в таблице. 4. Добавляет новые записи в таблицу. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> 18. Соотнесите этапы нормализации с	a	b	c	d	a	b	c	d	2	1	3	4	a	b	c	d	2	4	3	1
a	b	c	d																			
a	b	c	d																			
2	1	3	4																			
a	b	c	d																			
2	4	3	1																			

		их описаниями: a) Первая нормальная форма. b) Вторая нормальная форма. c) Третья нормальная форма. d) Бойс-Кодд нормальная форма. 1. Устраняет транзитивные зависимости. 2. Удаляет дублирующиеся группы. 3. Убирает частичные зависимости. 4. Обеспечивает полную антропоморфность. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> 19. Соотнесите типы индексов с их описаниями: a) Уникальный индекс. b) Составной индекс. c) Плотный индекс. d) Разряженный индекс. 1. Позволяет хранить значения null. 2. Обеспечивает уникальность значений в колонках. 3. Состоит из более чем одного поля. 4. Сохраняет все возможные значения в индексе. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table> 20. Соотнесите уровни изоляции транзакций с их описаниями: a) Read Uncommitted. b) Read Committed. c) Repeatable Read. d) Serializable. 1. Запрещает изменения данных во время текущей транзакции. 2. Позволяет видеть только подтвержденные данные. 3. Отклоняет незафиксированные изменения. 4. Позволяет изменять данные, но требует повторного прочтения.	a	b	c	d	2	3	1	4	a	b	c	d	2	3	4	1
a	b	c	d															
2	3	1	4															
a	b	c	d															
2	3	4	1															

Правильный ответ:

a	b	c	d
3	2	4	1

21. Соотнесите типы резервного копирования с их описаниями:

- a) Полное резервное копирование.
 - b) Инкрементное резервное копирование.
 - c) Дифференциальное резервное копирование.
 - d) Логическое резервное копирование.
- 1. Сохраняет только изменения с последнего полного резервного копирования.
 - 2. Сохраняет все изменения с момента последнего полного резервного копирования.
 - 3. Сохраняет данные в виде отдельных файлов или SQL-запросов.
 - 4. Создает резервную копию всей базы данных.

Правильный ответ:

a	b	c	d
4	1	2	3

22. Соотнесите ослабление нормальных форм с их описаниями:

- a) Данные из главной таблицы.
 - b) Групповая обработка.
 - c) Копирование.
 - d) Интерфейс пользователя.
- 1. Используется для улучшения производительности.
 - 2. Снижает количество соединений.
 - 3. Позволяет интеграцию данных в разных местах.
 - 4. Упрощает выполнение запросов.

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	4	3	2

23. Соотнесите параметры в SQL-запросах с их назначением:

- a) WHERE.
- b) GROUP BY.
- c) HAVING.
- d) ORDER BY.

	1. Определяет, какие данные будут отображены. 2. Группирует результаты на основе одного или нескольких столбцов. 3. Устанавливает порядок сортировки результатов. 4. Фильтрует агрегированные результаты. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr></table> 24. Соотнесите методы миграции данных с их описаниями: a) Онлайн-миграция. b) Офлайн-миграция. c) Параллельная миграция. d) Пошаговая миграция. 1. Управление миграцией данных без простоя системы. 2. Подходит для ситуаций, где доступ к данным не нужен. 3. Перенос нескольких компонентов одновременно. 4. Миграция происходит поэтапно. Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 25. Соотнесите типы представлений с их функциями: a) Представление. b) Мобильное представление. c) Инлайн представление. d) Агрегированное представление. 1. Отображает данные в видимой форме для пользователей. 2. Позволяет выполнять операции с агрегированными данными. 3. Можно использовать для отображения информации в мобильных приложениях. 4. Использует подзапросы для создания. Правильный ответ:	a	b	c	d	1	2	4	3	a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d														
1	2	4	3														
a	b	c	d														
1	2	3	4														

		a	b	c	d
		1	3	4	2

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
	– высокий	66 % – 84% 85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК.07.02 Сертификация информационных систем

(код и наименование модуля)

профессиональной образовательной программы
специальности СПО:

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная

Казань
2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (ФОС) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1547 (в ред. Приказа Министерства просвещения России от 03.07.2024 № 464) и учебным планом 09.02.07 Информационные системы и программирование среднего профессионального образования.

І. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Область применения

Комплект **фондов оценочных средств** (ФОС) предназначен для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу дисциплины «Сертификация информационных систем».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего и промежуточного контроля и разработан на основании программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Объекты оценивания – результаты освоения учебной дисциплины

Комплект ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой дисциплины «Сертификация информационных систем»:

умения:

- разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов;
- разрабатывать политику безопасности SQL сервера, - базы данных и отдельных объектов базы данных;
- владеть технологиями проведения сертификации программного средства;
- формировать запросы и отчеты;

знания:

- модели данных и их типы;
- основные операции и ограничения;
- уровни качества программной продукции;
- технология установки и настройки сервера баз данных;
- требования к безопасности сервера базы данных;
- возможностей СУБД по выполнению запросов и созданию отчетов;
- государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.

навыки:

- осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
- проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

Вышеперечисленные умения, знания и практический опыт направлены на формирование у студентов следующих **общих компетенций**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций ПК 7.4, ПК 7.5

ПК 7.4. Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

ПК 7.5. Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации.

3. Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины
Структура оценки сформированности компетенций на этапе
текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины

Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	Уровни сформированности компетенции	
МОДУЛЬ 1.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 7.4		средний	7 – 8
	ПК 7.5		высокий	9 – 10
макс:				20
МОДУЛЬ 2.	ОК 01	Собеседование (устный опрос)	не аттестован	4 и менее
	ОК 02		низкий	5– 6
	ОК 03		средний	7 – 8
	ОК 04		высокий	9 – 10
	ОК 05	Практические работы	не аттестован	4 и менее
	ОК 09		низкий	5– 6
	ПК 7.4		средний	7 – 8
	ПК 7.5		высокий	9 – 10
макс:				20
ИТОГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				40
За посещаемость, начисляется в рамках БРС по электронному журналу:				10
ВСЕГО ЗА ДВА МОДУЛЯ:				50

Выполнение учебных заданий по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины оценивается от 0 до 40 баллов (до 20 в каждой из 2-х модулей текущих аттестаций). Посещаемость занятий оценивается от 0 до 10 баллов (до 5 в каждой из 2-х модулей).

Выполнение заданий на этапе сдачи экзамена/зачета по дисциплине оценивается от 0 до 50 баллов.

Итоговое оценивание уровня сформированности компетенций по дисциплине проводится комплексно по результатам текущего контроля успеваемости в ходе изучения дисциплины и результатам промежуточной

аттестации на этапе сдачи экзамена/зачета.

Оценка сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации

Код контролируемой компетенции	Форма оценивания	Уровни сформированности компетенции	
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.4 ПК 7.5	Тестирование	– не аттестован	
		– низкий	0 – 14
			15 – 32
		– средний	33 – 42
			43 – 50
		– высокий	
макс: 50 баллов			

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего контроля успеваемости в процессе изучения дисциплины	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован Низкий Средний Высокий	0 – 14 15 – 32 33 – 42 43 – 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован Низкий Средний Высокий	50 и менее 51 – 65 66 – 84 85 – 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-балльной в 4-балльную необходимо пользоваться таблицей перевода.

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенции
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 – 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 – 84	Хорошо	Средний уровень
85 – 100	Отлично	Высокий уровень

II. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для проведения собеседования (устного опроса)

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для собеседования (устного опроса)
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.4 ПК 7.5	умения: - разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов; - разрабатывать политику безопасности SQL сервера, - базы данных и отдельных объектов базы данных; - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; - формировать запросы и отчеты; знания: - модели данных и их типы; - основные операции и ограничения; - уровни качества программной продукции; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных; - возможностей СУБД по выполнению запросов и созданию отчетов; - государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. навыки: - осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. - проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	1. Задание: Что вы понимаете под понятием "Настройка политики безопасности"? Правильный ответ: Настройка политики безопасности – защита информационных систем от угроз 2. Задание: Что такое Брандмауэр? Правильный ответ: Брандмауэры – устройства для фильтрации и контроля сетевого трафика 3. Задание: Что вы понимаете под понятием "Сертификаты безопасности"? Правильный ответ: Сертификаты безопасности – официальные документы, подтверждающие, что информационная система соответствует требованиям безопасности 4. Задание: Что такое SSL сертификат? Правильный ответ: SSL сертификат – цифровой сертификат для обеспечения защищенного соединения между сервером и клиентом 5. Задание: Что вы понимаете под понятием "Сертификация информационных систем"? Правильный ответ: Сертификация информационных систем – процесс, направленный на подтверждение соответствия требованиям.

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Собеседование	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике.

Практические работы

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Практические работы
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 7.4 ПК 7.5	умения: - разворачивать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов; - разрабатывать политику безопасности SQL сервера, - базы данных и отдельных объектов базы данных; - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; - формировать запросы и отчеты; знания: - модели данных и их типы; - основные операции и ограничения; - уровни качества программной продукции; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных; - возможностей СУБД по выполнению запросов и созданию отчетов; - государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных.	Задание: Распишите основные пункты по настройке политики безопасности - Правильный ответ: Основные пункты по настройке политики безопасности базы данных 1. Управление доступом и учетными записями Минимизация прав пользователей – предоставление минимально необходимых привилегий. Разделение ролей – администратор, разработчик, пользователь, аналитик и др. Использование уникальных учетных записей – запрет на использование общих аккаунтов. Регулярный аудит учетных записей – проверка и удаление неактивных пользователей. 2. Аутентификация и авторизация

	навыки: - осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. - проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	Использование сложных паролей – установка минимальной длины и сложности. Многофакторная аутентификация (MFA) – дополнительный уровень защиты при входе. Ограничение количества попыток входа – блокировка при неудачных попытках. Хранение паролей в зашифрованном виде – использование хеширования (bcrypt, SHA-256). 3. Защита данных Шифрование данных – защита как хранимых, так и передаваемых данных (AES, TLS). Маскирование данных – скрывание конфиденциальной информации от неавторизованных пользователей. Анонимизация персональных данных – удаление личной информации при обработке. 4. Мониторинг и аудит безопасности Логирование всех действий – запись всех операций пользователей и администраторов. Настройка алертов на подозрительные активности – оповещения о необычных входах или операциях. Регулярное проведение аудита безопасности – проверка соответствия стандартам безопасности. 5. Управление обновлениями и патчами Регулярное обновление СУБД – установка актуальных исправлений уязвимостей. Тестирование обновлений перед установкой – проверка стабильности на тестовом сервере.
--	--	---

		6. Контроль сетевого доступа Ограничение доступа по IP-адресам – разрешение входа только с доверенных устройств. Настройка брандмауэра – защита от несанкционированного доступа. Использование VPN для удаленного доступа – безопасное соединение с сервером. 7. Резервное копирование и восстановление Регулярное резервное копирование – создание копий данных (ежедневно, еженедельно). Шифрование резервных копий – защита от компрометации. Тестирование восстановления данных – проверка работоспособности резервных копий. 8. Физическая безопасность сервера Ограничение физического доступа – защита серверных помещений (ключ-карты, камеры). Использование защищенных дата-центров – с резервным питанием и климат-контролем. Настройка этих пунктов позволит защитить базу данных от угроз и снизить риски несанкционированного доступа или потери информации. Задание: Распишите алгоритм проверки наличия и сроков действия сертификатов у информационной системы - Правильный ответ: Алгоритм проверки наличия и сроков действия сертификатов у информационной системы
--	--	---

		1. Определение перечня сертификатов Собрать список сертификатов, используемых в системе (SSL/TLS, подписи кода, клиентские сертификаты). Уточнить их местоположение (сервер, хранилище, файлы .pem, .crt, .pfx). 2. Получение информации о сертификатах Использовать команду для проверки SSL/TLS сертификата: Для Windows-систем проверить сертификаты с помощью PowerShell: Проверить сертификаты в веб-сервере (например, для Nginx): Использовать API, если система управляет сертификатами через облачные сервисы (например, AWS Certificate Manager, Let's Encrypt). 3. Проверка срока действия сертификатов Определить дату окончания (NotAfter). Рассчитать оставшееся время до истечения: • Если < 30 дней – предупредить администратора. • Если < 7 дней – срочное обновление. • Если истек – немедленная замена. 4. Автоматизация проверки Написать скрипт для регулярной проверки: ежедневной проверки: 5. Обновление сертификатов Для Let's Encrypt выполнить автоматическое обновление: Для корпоративных систем
--	--	---

		запустить процесс продления сертификатов через центр сертификации. 6. Ведение журнала проверок Записывать результаты в лог-файл для аудита: Настроить алерты (email, Telegram-бот) для уведомлений о скором истечении срока действия.
--	--	---

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Практические работы	Не аттестован (Не удовлетворительно)	Студент имеет отдельные представления об изученном материале; не может полно и правильно ответить на поставленные вопросы, при ответах допускает грубые ошибки; практические работы не выполнены или выполнены с ошибками, влияющими на качество выполненной работы.
	Низкий (Удовлетворительно)	Студент знает лишь основной материал; на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, что требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; практические работы выполняет с ошибками, не отражающимися на качестве выполненной работы.
	Средний (Хорошо)	Студент твердо знает учебный материал; отвечает без наводящих вопросов и не допускает при ответе серьезных ошибок; умеет применять полученные знания на практике; практические работы выполняет правильно, без ошибок.
	Высокий (Отлично)	Студент глубоко изучил учебный материал; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы; свободно применяет полученные знания на практике; практические работы (задания) выполняет правильно, без ошибок, в установленное нормативом время.

III. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оцениваемая компетенция	Оцениваемый индикатор	Вопросы для промежуточной аттестации
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	умения: - развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов; - разрабатывать политику безопасности SQL сервера,	1. Какое из следующих устройств используется для защиты процесса передачи данных в корпоративной сети? а) Модем. б) Брандмауэр.

ПК 7.4 ПК 7.5	- базы данных и отдельных объектов базы данных; - владеть технологиями проведения сертификации программного средства; - формировать запросы и отчеты; знания: - модели данных и их типы; - основные операции и ограничения; - уровни качества программной продукции; - технология установки и настройки сервера баз данных; - требования к безопасности сервера базы данных; - возможностей СУБД по выполнению запросов и созданию отчетов; - государственные стандарты и требования к обслуживанию баз данных. навыки: - осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции. - проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации	с) Роутер. d) Принтер. Правильный ответ: b) Брандмауэр. 2. Какую задачу решает настройка политики безопасности в корпоративной сети? a) Обеспечение производительности сети. b) Защита от вредоносного ПО. c) Определение правил доступа к данным. d) Обновление сетевых драйверов. Правильный ответ: с) Определение правил доступа к данным 3. Какая из неисправностей систем хранения данных характеризуется полным отказом системы? a) Частичное повреждение данных. b) Ошибка конфигурации. c) Устранение сбоя с помощью восстановления. d) Полный отказ системы хранения. Правильный ответ: d) Полный отказ системы хранения. 4. Что представляет собой концепция резервного копирования данных? a) Программное обеспечение для оптимизации работы сети. b) Процесс создания копий данных для восстановления. c) Настройка брандмауэров для защиты данных. d) Разработка системы мониторинга активности пользователей. Правильный ответ: b) Процесс создания копий данных для восстановления.
--------------------------	--	---

		5. Что происходит при восстановлении носителей информации? a) Восстановление только данных, не требующих архивирования. b) Воссоздание утраченных файлов и данных. c) Полное удаление всех данных. d) Обновление программного обеспечения. Правильный ответ: b) Воссоздание утраченных файлов и данных. 6. Укажите последовательность этапов восстановления базы данных: a) Определение стратегии восстановления. b) Проверка целостности базы данных. c) Восстановление данных из резервных копий. d) Оценка успешности восстановления. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>c</td><td>b</td><td>d</td></tr></table> 7. Укажите последовательность этапов настройки политики безопасности: a) Разработка правил безопасности b) Реализация политики безопасности. c).Анализ рисков безопасности d) Мониторинг эффективности политики безопасности. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					a	c	b	d				
a	c	b	d											

		Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>c</td><td>a</td><td>b</td><td>d</td></tr></table> 8. Укажите последовательность этапов восстановления носителей информации: a) Проверка успешности восстановления b) Анализ возможных способов восстановления. c) Восстановление данных. d). Выявление повреждений носителя. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>d</td><td>b</td><td>c</td><td>a</td></tr></table> 9. Укажите последовательность этапов использования утилит резервного копирования: a) Настройка утилиты для копирования. b) Выбор данных для резервного копирования. c). Проверка целостности резервных копий d) Выполнение резервного копирования. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>b</td><td>d</td><td>c</td></tr></table> 10. Укажите последовательность этапов сертификации программных средств: a) Анализ соответствия требованиям. b) Проведение тестов безопасности.	c	a	b	d					d	b	c	a					a	b	d	c
c	a	b	d																			
d	b	c	a																			
a	b	d	c																			

		с) Получение сертификата соответствия. d) Подготовка документации для сертификации Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>d</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 11. Укажите последовательность этапов сертификации программных средств: a) Оценка соответствия программного обеспечения стандартам. b) Подготовка документации для сертификации. с) Проведение тестирования программных средств. d) Получение сертификата соответствия. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 12. Укажите последовательность этапов разработки политики безопасности корпоративной сети: a) Реализация и внедрение политики безопасности. b) Разработка правил и норм для обеспечения безопасности. с) Определение угроз и рисков безопасности. d) Оценка эффективности политики безопасности. Запишите соответствующую					d	a	b	c					b	a	c	d
d	a	b	c															
b	a	c	d															

				последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 13. Укажите последовательность этапов создания SSL сертификата: a) Получение SSL сертификата. b) Отправка запроса в удостоверяющий центр. c). Формирование запроса на сертификат d) Установка и настройка сертификата на сервере. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>c</td><td>b</td><td>a</td><td>d</td></tr></table> 14. Укажите последовательность этапов сертификации информационных систем: a) Подготовка информационной системы к сертификации. b) Проведение тестов на соответствие стандартам безопасности. c) Оформление сертификата соответствия. d) Оценка рисков и угроз информационной системы. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table border="1"><tr><td>a</td><td>d</td><td>b</td><td>c</td></tr></table> 15. Укажите					c	b	a	d					c	b	a	d					a	d	b	c
c	b	a	d																									
c	b	a	d																									
a	d	b	c																									

		последовательность этапов обеспечения качества программной продукции: a) Проектирование и разработка программного продукта. b) Определение требований к качеству программной продукции c) Тестирование программного обеспечения. d) Оценка результатов тестирования и устранение дефектов. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо: <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>b</td><td>a</td><td>c</td><td>d</td></tr></table> 16. Соотнесите этапы резервного копирования и их содержание: a) Планирование резервного копирования b) Создание резервных копий c) Восстановление данных d) Хранение резервных копий 1. Определение частоты и типа резервных копий 2. Сохранение копий данных на носителях 3. Восстановление данных при сбоях 4. Применение технологии хранения на удаленных серверах Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>					b	a	c	d	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4
b	a	c	d																							
a	b	c	d																							
a	b	c	d																							
1	2	3	4																							

		17. Соотнесите этапы настройки политики безопасности и их содержание: a) Анализ угроз безопасности b) Определение требований безопасности c) Разработка правил политики d) Оценка и утверждение политики 1. Оценка рисков и уязвимостей сети 2. Разработка конкретных мер по защите 3. Создание документации по безопасности 4. Утверждение и внедрение правил Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 18. Соотнесите этапы процесса мониторинга активности портов и их содержание: a) Настройка фильтрации трафика b) Анализ входящего трафика c) Регистрация событий безопасности d) Оценка трафика на предмет угроз 1. Мониторинг активности на определенных портах 2. Оценка и анализ подозрительной активности 3. Запись событий и создание отчетов 4. Создание исключений для доверенного трафика Запишите выбранные цифры под соответствующими	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4
a	b	c	d															
a	b	c	d															
1	2	3	4															

буквами:

a	b	c	d

Правильный ответ:

a	b	c	d
4	2	3	1

19. Соотнесите этапы восстановления носителей и их содержание:

- a) Оценка состояния носителей
- b) Восстановление данных с поврежденных носителей
- c) Восстановление системы после полного сбоя
- d) Использование резервных копий

- 1. Анализ ошибок и дефектов на носителе
- 2. Восстановление файлов с помощью утилит
- 3. Восстановление системы с помощью восстановления из резервных копий
- 4. Завершающий этап — проверка целостности данных

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

a	b	c	d

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	2	3	4

20. Соотнесите этапы работы с утилитами резервного копирования и их содержание:

- a) Создание резервной копии
 - b) Восстановление данных из копии
 - c) Настройка расписания копирования
 - d) Выбор типа копирования
- 1. Определение типа данных для резервного копирования
 - 2. Создание регулярного

		расписания для выполнения копий 3. Восстановление утерянных данных 4. Выбор метода полного или инкрементного копирования Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 21. Соотнесите этапы сертификации информационной системы и их содержание: а) Оценка соответствия б) Подготовка и подача заявки с) Проведение экспертизы безопасности д) Выдача сертификата безопасности 1. Проверка соответствия систем требованиям безопасности 2. Оценка всех компонентов системы на безопасность 3. Подготовка системы к сертификации и сбор необходимых документов 4. Формирование заключения по результатам экспертизы Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr></table> 22. Соотнесите этапы работы с SSL сертификатом и их	a	b	c	d					a	b	c	d	1	3	2	4	a	b	c	d					a	b	c	d	1	3	2	4
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	3	2	4																															
a	b	c	d																															
a	b	c	d																															
1	3	2	4																															

		содержание: a) Генерация запроса на сертификат b) Проверка данных сертификата c) Формирование сертификата d) Установка сертификата 1. Создание запроса на подпись 2. Проверка достоверности данных для установки 3. Формирование и получение SSL сертификата от центра сертификации 4. Установка и настройка сертификата на сервере Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Правильный ответ: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> 23. Соотнесите этапы процесса сертификации программного обеспечения и их содержание: a) Анализ угроз и уязвимостей b) Проверка соответствия стандартам безопасности c) Применение мер защиты d) Оценка системы после внедрения 1. Проведение тестирования на безопасность 2. Оценка уровня защиты программного обеспечения 3. Настройка и реализация необходимых стандартов безопасности 4. Оценка эффективности внедренных мер Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	a	b	c	d					a	b	c	d	1	2	3	4	a	b	c	d				
a	b	c	d																							
a	b	c	d																							
1	2	3	4																							
a	b	c	d																							

Правильный ответ:

a	b	c	d
1	2	3	4

24. Соотнесите этапы разработки политики безопасности и их содержание:

- a) Определение требований безопасности
b) Оценка рисков и угроз
c) Разработка и внедрение правил безопасности
d) Обучение и контроль соблюдения политики
1. Разработка мероприятий по устранению угроз
2. Определение важных активов и их защиты
3. Подготовка документации и принятие политики безопасности
4. Обучение сотрудников и проверка выполнения правил

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

a	b	c	d

Правильный ответ:

a	b	c	d
2	1	3	4

25. Соотнесите этапы тестирования сертификатов безопасности и их содержание:

- a) Проверка срока действия
b) Проверка подписи сертификата
c) Оценка безопасности
d) Проверка соответствия стандартам
1. Проверка целостности и подлинности сертификата
2. Оценка возможности использования сертификата в конкретной ситуации

		3. Подтверждение актуальности и сроков действия сертификата 4. Оценка и анализ соответствия требованиям безопасности Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Правильный ответ: <table border="1"> <tr> <td>a</td> <td>b</td> <td>c</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> </table>	a	b	c	d					a	b	c	d	3	1	4	2
a	b	c	d															
a	b	c	d															
3	1	4	2															

Форма, уровни и критерии оценивания сформированности компетенций

Форма оценивания	Уровни оценивания	Критерии оценивания
Тестирование	– не аттестован	
	– низкий	50% и менее
	– средний	51% – 65 %
		66 % – 84%
	– высокий	85% – 100%

Комплексная оценка сформированности компетенций по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации

Этапы оценивания уровня сформированности компетенций	Уровни сформированности компетенций	
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе текущего изучения дисциплины	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Оценка уровня сформированности компетенций на этапе промежуточной аттестации	Не аттестован	0 - 14
	Низкий	15 - 32
	Средний	33 - 42
	Высокий	43 - 50
Итоговая оценка сформированности компетенций	Не аттестован	50 и менее
	Низкий	51 - 65
	Средний	66 - 84
	Высокий	85 - 100

При итоговом оценивании сформированности компетенций для перевода оценки из 100-бальной в 4-бальную необходимо пользоваться таблицей перевода

Рейтинговая оценка	Традиционная оценка	Уровень сформированности компетенций
50 и менее	Неудовлетворительно	Не аттестован
51 - 65	Удовлетворительно	Низкий уровень
66 - 84	Хорошо	Средний уровень
85 - 100	Отлично	Высокий уровень