

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н.И. Вавилова»

Дата подписания: 12.05.2024 13:17:16

Уникальный программный идентификатор: 528682d78e671e366a507e1e2172f735a12



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

Финансово-технологический колледж

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

Междисциплинарный курс	Проектирование и дизайн информационных систем
Профессиональный модуль	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Специалист по информационным системам
Нормативный срок обучения	3 года 10 месяцев (на базе основного общего образования)
Форма обучения	Очная

Разработчики: преподаватель Зыбина О.В.

(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	5
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	5
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	6

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (ОП)

В результате изучения профессионального модуля 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем» (профессиональный цикл дисциплин) обучающиеся, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года N 1547 (квалификация – специалист по информационным системам), формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр)
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	5-6
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	5-6
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	5-6
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	5-6
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	5-6
ПК 5.3.	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	5-6
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	5-6
ПК 5.6.	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	5-6
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	5-6

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов)

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа) 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов) 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
1.2	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов) 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов) 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А-1 или Б-4).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса) 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа) 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа)
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса) 2. Продумать логику и полноту ответа) 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов) 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа) 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа) 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа)
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов) 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа) 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа)

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов)

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа)	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий не дополнительные материалы и оборудование.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
5-6 семестр			
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам			
	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильном порядке этапы жизненного цикла информационной системы согласно каскадной модели (Waterfall):</p> <p>1)Проектирование 2)Анализ требований 3)Тестирование 4)Реализация</p>	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	<p>2143</p>
	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между понятием и его определением.</p> <p>А) Система Б) Структура В) Декомпозиция Г) Интерфейс</p> <p>1) Совокупность свойств и отношений между частями целого, необходимых для достижения цели 2)Объект, рассматриваемый как единое целое, состоящее из взаимосвязанных элементов</p>	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>А-2 Б-1 В-4 Г-3</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3)Граница, отделяющая систему от внешней среды 4)Разделение сложной задачи на несколько более простых подзадач		
3	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какая процедура обработки информации подразумевает приведение данных к единому формату, устранение дубликатов и противоречий? 1) Сбор данных 2) Транспортировка данных 3) Очистка и трансформация данных 4) Визуализация данных	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	3 Очистка и трансформация данных (ETL-процедуры) направлены на улучшение качества данных: удаление "шума", заполнение пропусков, приведение к единой структуре перед загрузкой в хранилище или анализом.
4	Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина: Совокупность информации, характеризующая существенные свойства и состояния объекта, процесса или явления, а также связи с внешним миром, представленная в формализованном виде для целей обработки и хранения.	Задания открытого типа с кратким ответом	Информационная модель
5	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Опишите файл-серверную архитектуру ИС, перечислите ее основные структурные элементы, особенности и укажите область применения.	Задание открытого типа с развернутым ответом	Файл-серверная архитектура — это модель построения ИС, где данные хранятся на выделенном сервере (файловом сервере), а их обработка выполняется на рабочих станциях пользователей.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для			

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
выполнения задач профессиональной деятельности.			
6	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в хронологическом порядке этапы развития методологий проектирования (от ранних к современным):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Объектно-ориентированный анализ и проектирование (ООП) 2) Структурный анализ (DFD, IDEF0) 3) Каскадная модель (водопад) 4) Гибкие методологии (Agile, Scrum) 	Задание закрытого типа на установление последовательности	3214
7	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Соотнесите элемент методологии IDEF0 с его описанием.</p> <p>А) Контекстная диаграмма Б) Субъект моделирования В) Цель моделирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Система или процесс, который мы описываем 2) Самая верхняя диаграмма, описывающая систему в целом 3) Стратегическое ограничение, относительно которого создается модель 	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-2 Б-1 В-3
8	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие утверждения о стрелках в нотации IDEF0</p>	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из	3,4 Туннелирование (круглые скобки на конце стрелки) как раз и служит для "скрытия" неважных или выходящих за контекст связей. Механизмы ветвления и слияния

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>являются верными?</p> <p>1) Стрелка "Вход" (Input) всегда обязательна для любой работы.</p> <p>2)Стрелка "Управление" (Control) показывает, <i>что</i> именно преобразуется в ходе работы.</p> <p>3) Туннелирование стрелки на границе диаграммы означает, что мы намеренно не показываем её источник или получателя на родительской диаграмме.</p> <p>4)Стрелки могут быть разделяющимися (разветвляющимися) и сливающимися.</p>	предложенных и обоснованием выбора	стрелок используются для описания декомпозиции данных или объектов.
9	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Стандартный элемент оформления модели (прямоугольник с полями), который содержит информацию о названии модели, точке зрения, названии работы, типе диаграммы (C-Node, A-Node) и номере узла. Он обрамляет графическое содержание диаграммы.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Каркас диаграммы
10	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>В чем заключаются ключевые различия в требованиях к информационному, программному и техническому обеспечению между OLTP-системой (операционной обработки транзакций) и OLAP-системой (аналитической обработки данных)?</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	<p>OLTP: Требуются мощные серверы с высокой производительностью дисковой подсистемы (RAID, SSD) для обработки огромного потока коротких запросов на запись/чтение. OLAP: Требуются серверы с огромным объемом оперативной памяти и мощными процессорами для выполнения сложных аналитических запросов и агрегации данных. Программное обеспечение:</p> <p><i>OLTP:</i> Используются реляционные СУБД (Oracle, MS</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			<p>SQL, PostgreSQL), оптимизированные на вставку и обновление данных (нормализованная схема).</p> <p><i>OLAP</i>: Используются специализированные аналитические СУБД или расширения реляционных (денормализованные схемы "звезда"/"снежинка"), поддерживающие многомерные кубы данных (MS Analysis Services, Greenplum, ClickHouse).</p> <p>Информационное обеспечение:</p> <p><i>OLTP</i>: Данные детализованы, постоянно меняются, хранятся в нормализованной форме, актуальны "на сейчас".</p>
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			
11	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i>	Задание закрытого типа на установление последовательности	
12	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i>	Задание закрытого типа на установление соответствия	
13	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного	3 Обоснование: Pre-commit hook — это клиентский (локальный) скрипт

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Что такое «механизм pre-commit hook» в контексте контроля внесения изменений в код?</p> <p>1) Специальная ветка в репозитории, предназначенная для фиксации завершённых задач перед слиянием в main.</p> <p>2) Автоматический скрипт, выполняемый на сервере непрерывной интеграции после отправки изменений в удалённый репозиторий.</p> <p>3) Клиентский скрипт, запускаемый локально перед созданием коммита для проверки кода на соответствие стандартам, запуска тестов или форматирования.</p> <p>4) Инструмент для визуального сравнения изменений в коде перед отправкой на ревью коллеге.</p>	ответа из предложенных и обоснованием выбора	Git, который выполняется автоматически до фиксации коммита. Он позволяет разработчику на своей машине проверить код (линтер, тесты, форматирование) и предотвратить коммит, если проверка не пройдена.
14	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Какой технический критерий сравнения видео-плееров напрямую влияет на возможность воспроизведения конкретного файла?</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Поддержка видеокодеков и контейнеров (например, H.264, AV1, VP9 в контейнере MP4 или MKV).
15	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>В чём ключевое различие между валидацией кода на стороне разработчика (pre-commit) и на стороне сервера (pre-receive / CI)?</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	Pre-commit хуки работают локально и могут быть проигнорированы (git commit --no-verify), а серверные проверки являются принудительными и не позволяют запустить код, не прошедший требования (линтеры, тесты).
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.			
16	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите</i>	Задание закрытого типа на	425316

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности этапы внедрения нового механизма контроля изменений в код (например, обязательного ревью через Pull Request) в существующей команде:</p> <p>1) Автоматизация проверок (линтеры, тесты в CI) 2) Формализация правил и создание чек-листов 3) Пробный запуск на одном проекте и сбор обратной связи 4) Выбор инструмента (GitHub, Gerrit, etc.) 5) Обучение команды и документация процесса 6) Полномасштабное внедрение и аудит</p>	установление последовательности	
17	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между этапом разработки и типичным инструментом автоматического ревью/проверки кода, который на этом этапе применяется:</p> <p>А) Написание кода (в IDE) Б) Локальный коммит В) Отправка изменений (Push) Г) Создание Pull Request Д) Слияние (Merge)</p> <p>1) Статический анализатор в CI/CD (например, SonarQube, Checkstyle). 2) Препроцессор/форматтер кода (например, Prettier, clang-format).</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-4 Б-3 В-5 Г-1

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) Git pre-commit хук (например, запуск линтера или unit-тестов). 4) Встроенный линтер IDE (подсветка ошибок, code completion). 5) Платформа для ревью (GitHub/GitLab PR, Gerrit) с интеграцией CI.		
18	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Что такое «динамический анализ кода» в контексте методов исследования программного обеспечения?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Метод исследования исходного кода без его выполнения, основанный на синтаксическом и семантическом анализе. 2) Процесс автоматической проверки стиля кода и соответствия стандартам оформления. 3) Метод анализа программы, выполняемый в процессе её работы с целью выявления ошибок времени выполнения, утечек памяти и узких мест производительности. 4) Ручная проверка кода разработчиками для выявления логических ошибок и улучшения читаемости. 	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>3</p> <p>Обоснование: Динамический анализ — это исследование программы во время её выполнения. В отличие от статического анализа, он требует запуска кода и позволяет обнаруживать ошибки, проявляющиеся только в рантайме (деление на ноль, утечки памяти, гонки данных).</p>
19	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Встроенная функция Visual Studio позволяет быстро оценить и улучшить «чистоту» кода проекта, показывая индикаторы и предлагая исправления</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Анализатор кода (Code Analysis) и «Быстрые действия» (Quick Actions) с рефакторингами, доступные по лампочке или отвертке в редакторе.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
20	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Почему при сравнении характеристик кода (метрик), полученных в разных средах программирования (IDE) или разными инструментами, важно учитывать контекст и методологию измерения?</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	Потому что разные инструменты могут использовать различные алгоритмы подсчета (например, что считается строкой кода — пустая? с комментарием?), анализировать разные этапы сборки (исходный код, препроцессированный, байт-код) и иметь отличные наборы правил для расчета сложности. Сравнение «сырых» чисел без понимания методики может привести к некорректным выводам о качестве. Важно сравнивать метрики, полученные одним и тем же инструментом с одинаковыми настройками, или делать поправку на методологию.
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.			
21	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной последовательности этапы настройки доступа к Git-репозиторию на Linux-сервере для организации процесса ревьюирования с обязательной проверкой кода перед слиянием в основную ветку:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Настройка pre-receive хука на сервере для проверки GPG-подписей коммитов и запуска CI-тестов 2) Создание bare-репозитория на сервере и настройка прав доступа через SSH-ключи 3) Определение ролевой модели (администратор, разработчик, рецензент) и создание соответствующих групп в Linux 	Задание закрытого типа на установление последовательности	423615

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>4) Установка Git и необходимых утилит (git-core, openssh-server) на сервер</p> <p>5) Настройка post-receive хука для отправки уведомлений рецензентам о новом Pull Request</p> <p>6) Конфигурация Git-клиентов разработчиков (user.email, GPG-ключи)</p>		
22	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между командой и её действием:</p> <p>А) SSH-ключи Б) Группы Linux В) Pre-receive hook Г) GPG-подпись Д) Umask/ACL Е) Post-receive hook</p> <p>1) Основа аутентификации в Git over SSH. Позволяет идентифицировать пользователя без пароля. 2) Традиционный способ разграничения прав в Linux: добавление пользователя в группу git-developers даёт право на запись. 3) Выполняется ДО обновления ссылок. Может отклонить пуш, если не пройдены проверки. 4) Подтверждает, что коммит создан именно этим разработчиком и не был изменён. 5) Определяют права на новые файлы; ACL даёт</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А-3 Б-4 В-1 Г-2 Д-5 Е-6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>более гибкие разрешения, чем классические chmod.</p> <p>б) Выполняется ПОСЛЕ обновления ссылок. Не влияет на принятие кода, но автоматизирует последующие действия.</p>		
23	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Что является конечной целью обратного проектирования алгоритма из исполняемого файла?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Получение точной копии исходного кода на языке высокого уровня (C++, Python и т.п.), идентичной оригинальному. 2) Восстановление логики работы программы и представление её в форме, понятной человеку (псевдокод, блок-схема, структурированное описание). 3) Дизассемблирование файла до полного листинга всех инструкций процессора. 4) Извлечение всех строковых констант и ресурсов (изображения, иконки, звуки) из бинарного файла. 	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>2</p> <p>Обоснование: Обратное проектирование алгоритма не ставит целью восстановление исходного кода (это декомпиляция, и она часто невозможна или даёт трудночитаемый результат). Конечная цель — понимание алгоритма: как программа работает, какие решения принимает, какие данные обрабатывает и в какой последовательности.</p>
24	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Механизм Git позволяющий убедиться, что коммит не был изменён после создания, и его автор</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Цифровая подпись коммита с использованием GPG (GNU Privacy Guard). Подпись проверяет криптографическую хеш-сумму коммита и удостоверяет авторство</p>
25	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p>	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Измеряет количество линейно независимых путей в графе потока управления функции. Высокое значение (обычно >10) сигнализирует о чрезмерной сложности,</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Что измеряет цикломатическая сложность (McCabe) метода/функции и о чём предупреждает её высокое значение?		что затрудняет тестирование, понимание и поддержку кода.
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием			
26	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной хронологической последовательности процесс прохождения изменения (фичи) от идеи до попадания в основную ветку при использовании модели GitHub Flow:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Создание Pull Request и назначение рецензентов 2) Создание feature-ветки от main 3) Развёртывание (деплой) изменений в production 4) Code review и утверждение изменений 	Задание закрытого типа на установление последовательности	2143
27	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между ролью в команде разработки и её основной зоной ответственности в процессе управления изменениями и ревью.</p> <p>А) DevOps-инженер Б) Tech Lead В)Reviewer Г) Contributor</p> <p>1) Проверка кода на соответствие архитектурным</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 1 В - 4 Г - 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>стандартам и бизнес-требованиям, утверждение критических изменений.</p> <p>2) Обеспечение работоспособности CI/CD-пайплайнов, настройка хуков и автоматизации ревью.</p> <p>3) Непосредственное написание кода, создание коммитов и Pull Request'ов.</p> <p>4) Анализ кода коллег, выявление дефектов, проверка стиля и логики.</p>		
28	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие из перечисленных практик являются обязательными для успешного внедрения Trunk-Based Development (разработка в основном стволе)? Выберите все подходящие варианты.</p> <p>1) Feature flags (Feature toggles)</p> <p>2) Долгоживущие ветки develop и release</p> <p>3) Continuous Integration (CI)</p> <p>4) Короткоживущие feature-ветки</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1,3,4</p> <p>Trunk-Based Development требует минимального времени жизни веток, автоматизации и скрывания незавершённого кода. Обязательные элементы: feature-флаги (A), Continuous Integration (C), короткие ветки или прямой коммит в trunk (D). Вариант B (долгоживущие ветки) является антипаттерном для Trunk-Based и полностью противоречит его принципам.</p>
29	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Утилита JDK позволяющая выполнять профилирование работающего Java-приложения, анализируя использование heap-памяти и CPU</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Java VisualVM или более современный JDK Mission Control (JMC).</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
30	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Назовите основное архитектурное отличие распределённых (например, Git, Mercurial) от централизованных (например, Subversion) систем контроля версий.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	В распределённых VCS каждый участник имеет на локальной машине полную копию репозитория со всей историей, в то время как в централизованных — только рабочую копию файлов, а вся история хранится на едином сервере.
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием			
31	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильной хронологической последовательности этапы обратного проектирования исполняемого файла для восстановления алгоритма его работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ графа вызовов и идентификация ключевых функций 2) Дизассемблирование — преобразование машинного кода в ассемблерный листинг 3) Построение псевдокода или блок-схемы алгоритма 4) Загрузка бинарного файла в дизассемблер (IDA Pro, Ghidra, radare2) 5) Анализ потоков данных и выявление связей между функциями 6) Идентификация строковых констант и импортируемых API-функций 	Задание закрытого типа на установление последовательности	426153
32	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i>	Задание закрытого	А - 2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>Установите соответствие между инструментом обратного проектирования и его ключевой особенностью или основным назначением:</p> <p>A) IDA Pro Б) Ghidra B) x64dbg Г) radare2</p> <p>1) Бесплатный дизассемблер с открытым исходным кодом и веб-интерфейсом, разработанный Агентством национальной безопасности (NSA) США. 2) Продвинутый статический и динамический анализ, мощный декомпилятор, де-факто стандарт в индустрии (платный). 3) Отладчик для Windows, специализирующийся на анализе 64-разрядных приложений в реальном времени. 4) Фреймворк для обратного проектирования с консольным интерфейсом, поддерживающий десятки архитектур и платформ.</p>	<p>типа на установление соответствия</p>	<p>Б - 1 В - 3 Г - 4</p>
33	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Что такое «анализ потоков данных» (Data Flow Analysis) в контексте обратного проектирования?</p> <p>1) Метод дизассемблирования, при котором каждая инструкция процессора преобразуется в последовательность байтов для дальнейшего</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>2</p> <p>Обоснование: Анализ потоков данных — это отслеживание жизненного цикла данных в программе. Ответ В точно описывает эту суть: от источника (вход) через преобразования к потребителю (выход/использование). Это ключевой метод для поиска уязвимостей типа инъекций и переполнения буфера.</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>анализа.</p> <p>2) Процесс отслеживания перемещения данных от точки их входа в программу (функции, сокет, файл) через преобразования к точке использования с целью выявления уязвимостей и понимания логики обработки.</p> <p>3) Техника визуализации графа вызовов функций, показывающая, какие функции вызывают другие функции в программе.</p> <p>4) Алгоритм сжатия дизассемблированного кода для уменьшения размера файла при передаче между реверс-инженерами.</p>		
34	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Конечный продукт обратного проектирования. Он читается человеком, содержит осмысленные имена переменных и комментарии.</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	Псевдокод
35	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Объясните, что такое декомпиляция и её роль в системе.</p>	Задание открытого типа с развернутым ответом	Процесс преобразования машинного или промежуточного кода (байт-кода) обратно в код на языке высокого уровня, приближённый к исходному.
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.			
36	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильном порядке этапы концептуального проектирования базы данных информационной системы:</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	2413

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>1) Определение связей между сущностями (один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим);</p> <p>2) Выделение сущностей (объектов предметной области);</p> <p>3) Построение концептуальной модели (диаграммы «сущность-связь»);</p> <p>4) Определение атрибутов для каждой сущности и выбор первичных ключей.</p>		
37	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между характеристикой и методологией моделирования.</p> <p>А) Основная единица — функция или процесс; Б) Основная единица — класс и объект; В) Диаграммы потоков данных (DFD); Г) Диаграммы прецедентов (Use Case).</p> <p>1) Функциональное моделирование; 2) Объектно-ориентированное моделирование.</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 1 Б - 2 В - 1 Г - 2
38	<p><i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какая модель данных наиболее полно описывает бизнес-правила предметной области и не зависит от конкретной СУБД?</p> <p>1) Физическая модель; 2) Логическая модель; 3) Концептуальная модель; 4) Внешняя модель (представление пользователя).</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: Логическая модель описывает сущности, атрибуты, связи и ограничения целостности на уровне бизнес-правил, но без привязки к конкретной СУБД (типам данных, индексам, разбиению по таблицам). Концептуальная модель — более абстрактная (только сущности и связи), физическая — привязана к СУБД, внешняя — описывает только часть системы с точки зрения конкретного пользователя.
39	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде</i></p>	Задания открытого	Логическое проектирование базы данных.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>термина:</i></p> <p>Этап проектирования информационной системы, на котором концептуальная модель предметной области преобразуется в независимые от конкретной системы управления базами данных структуры данных: определяются таблицы, их атрибуты, первичные и внешние ключи, нормализуются отношения и формулируются ограничения целостности.</p>	<p>типа с кратким ответом</p>	
40	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Какие критерии следует учитывать при выборе языка программирования и интегрированной среды разработки для создания корпоративной информационной системы с веб-интерфейсом?</p>	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>При выборе языка программирования необходимо учитывать следующие критерии. Соответствие требованиям проекта: нужна ли высокая производительность (C++, Go), быстрая разработка (Python, Ruby), кроссплатформенность (Java, .NET Core) или тесная интеграция с экосистемой заказчика (C# для Windows, 1C). Доступность специалистов на рынке труда и стоимость сопровождения. Наличие библиотек и фреймворков для веб-разработки (Spring для Java, Django для Python, ASP.NET Core для C#). Масштабируемость и поддержка многопоточности. При выборе интегрированной среды разработки учитываются: поддержка выбранного языка, наличие удобного отладчика, интеграция с системами контроля версий и сборки, возможности рефакторинга и автодополнения, стоимость лицензии (бесплатные VS Code, IntelliJ IDEA Community, Eclipse против платных Visual Studio Enterprise, IntelliJ Ultimate), кроссплатформенность самой среды и производительность на рабочих станциях разработчиков.</p>
<p>ПК 5.7 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p>			

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
41	<p><i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i></p> <p>Расположите в правильном порядке этапы разработки общей концепции информационной системы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Формулировка целей и задач автоматизации; 2) Определение функциональных и нефункциональных требований к системе; 3) Описание границ системы и её взаимодействия с внешней средой; 4) Выбор архитектурного стиля (клиент-сервер, микросервисный, монолит) и платформы. 	Задание закрытого типа на установление последовательности	1234
42	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i></p> <p>Установите соответствие между типом прототипа пользовательского интерфейса и его назначением.</p> <ol style="list-style-type: none"> А) Низкоточный (low-fidelity) прототип; Б) Высокоточный (high-fidelity) прототип; В) Интерактивный (кликабельный) прототип; Г) Статический макет. <ol style="list-style-type: none"> 1) Оценка визуального стиля и цветовой гаммы без реализации логики переходов; 2) Быстрая проверка общей структуры и навигации на ранних этапах (часто — набросок от руки); 3) Демонстрация реального поведения интерфейса с имитацией переходов между экранами; 	Задание закрытого типа на установление соответствия	А - 2 Б - 4 В - 3 Г - 1

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) Максимально приближённый к финальному продукту образец с реалистичным контентом.		
43	<p><i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i></p> <p>Какие способы описания алгоритмов могут использоваться в техническом проекте информационной системы?</p> <p>1) Блок-схемы в нотации ГОСТ 19.701-90; 2) Псевдокод с комментариями; 3) Диаграммы деятельности (activity diagram) UML; 4) Исходный код на языке программирования без комментариев.</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>1, 2, 3.</p> <p>Блок-схемы по ГОСТ являются стандартом для технической документации. Псевдокод позволяет описать логику, не привязываясь к конкретному языку. Диаграммы деятельности UML наглядно показывают параллельные ветвления и потоки управления. Исходный код без комментариев не является проектной документацией, так как требует дополнительной интерпретации и не отражает проектные решения в явном виде.</p>
44	<p><i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i></p> <p>Свойство алгоритма, означающее, что для одного и того же набора исходных данных результат выполнения алгоритма всегда одинаков и не зависит от внешних факторов (например, от времени выполнения или случайных чисел). Это свойство критично при проектировании алгоритмов обработки финансовых и учётных данных.</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>Детерминированность.</p>
45	<p><i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i></p> <p>Опишите методику количественной оценки комплексного информационного риска для информационной системы интернет-магазина, принимающего платежи банковскими картами. Какие показатели должны быть рассчитаны?</p>	<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<p>Количественная оценка комплексного информационного риска выполняется по формуле: $R = P * S$, где R — величина риска, P — вероятность реализации угрозы за отчётный период (например, год), S — ожидаемый ущерб. Для интернет-магазина необходимо оценить следующие риски. Риск утечки платёжных данных: P — вероятность взлома базы данных (оценивается по статистике атак на аналогичные</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			<p>системы), S — штрафы PCI DSS до 100 000 евро в месяц, плюс репутационные потери. Риск отказа в обслуживании (DDoS): P — вероятность атаки (оценивается по наличию недоброжелателей), S — потеря выручки за время простоя плюс затраты на отражение атаки. Риск потери данных из-за сбоя оборудования: P — вероятность отказа дискового массива (на основе MTBF), S — восстановление базы из резервной копии плюс потеря оперативных заказов. Риск внутренних нарушителей: P — вероятность недовольства сотрудника, S — ущерб от несанкционированного изменения цен или хищения товаров. Комплексный риск вычисляется как сумма произведений $P_i * S_i$ по всем идентифицированным угрозам. Допустимый уровень риска определяется бизнесом, и для недопустимых рисков разрабатываются меры снижения (например, установка WAF, шифрование данных, двухфакторная аутентификация).</p>