

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет

Дата подписания: 06.05.2024 12:40:39

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a07425234a212f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Краснокутский зооветеринарный техникум –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет
генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

| | |
|---------------------------|---|
| Вид практики | Учебная практика |
| Профессиональный модуль | ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей |
| 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 |

Разработчик(и): преподаватель Пичайкина Т.В.

преподаватель Гузенко А. Е.

Красный Кут 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..... | 6 |
| 5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий)..... | 7-29 |

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

В результате изучения УП ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей (профессиональный модуль) 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) |
|-----------------|---|---|
| ПК 2.1 | Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | 4 |
| ПК 2.2 | Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | 4 |
| ПК 2.3 | Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | 4 |
| ПК 2.4 | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. | 4 |
| ПК 2.5 | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | 4 |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | 4 |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | 4 |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | 4 |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | 4 |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | 4 |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и | 4 |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр) |
|-----------------|---|---|
| | межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. | |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | 4 |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья | 4 |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | 4 |

2. Сценарии выполнения заданий

| № п/п | Тип задания | Последовательность действий при выполнении задания |
|----------------------------------|---|---|
| 1. Задания закрытого типа | | |
| 1.1 | Задание закрытого типа на установление соответствия | <ol style="list-style-type: none"> 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, А1 или Б4). |
| 1.2 | Задание закрытого типа на установление последовательности | <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135). |
| 2. Задания открытого типа | | |
| 2.1 | Задание открытого типа с кратким ответом | <ol style="list-style-type: none"> 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. |

| № п/п | Тип задания | Последовательность действий при выполнении задания |
|---|---|--|
| | | 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. 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 соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого). | «верно» / «неверно» |
| 1.2 | Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. | «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 | «верно» / «неверно» |

| № п/п | Указания по оцениванию | Характеристика правильности ответа |
|---|--|--|
| | эталонным ответом. | |
| 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 дополнительные материалы и оборудование не требуются.

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 |
|--|--|---|---------------------------|
| ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе взаимодействия анализа проектной и технической документации на предмет компонент | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между типами проектной и технической документации и их основным назначением при разработке требований к программным модулям:</i></p> <p>А) Техническое задание (ТЗ) Б) Архитектурная схема системы В) Спецификация интерфейсов (API Contract) Г) Пользовательские сценарии (User Stories / Use Cases)</p> <p>1) Описывает внешние взаимодействия модуля: форматы данных, методы, коды ответов; служит основой для разработки коннекторов. 2) Фиксирует цели, границы, функциональные и нефункциональные требования к системе/модулю; является базисом для планирования работ. 3) Показывает структуру и связи компонентов, слои системы, технологические решения; помогает определить точки интеграции и зависимости. 4) Отражает потребности пользователя, сценарии работы с системой; используется для формулирования функциональных требований к модулям 5) Описывает внутренние взаимодействия модуля</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | А2 Б3 В1 Г4 |
| 2 | <p><i>Установите правильную последовательность действий при разработке требований к программному модулю на основе анализа проектной документации:</i></p> <p>А) Выделить интерфейсы взаимодействия модуля с другими компонентами системы Б) Сформировать список функциональных и нефункциональных требований к модулю В) Изучить архитектурную схему системы и контекст модуля Г) Проанализировать сценарии использования (use cases) и бизнесправила Д) Проверить согласованность требований с общей архитектурой и огра</p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | ВГАБД |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|---|--|---|
| 3 | <p>ничениями проекта</p> <p><i>Прочитайте условие и выберите один верный ответ из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, ссылаясь на принципы анализа проектной и технической документации:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вы разрабатываете требования к модулю генерации отчётов для бухгалтерской системы. Проектная документация определяет: модуль должен формировать ежемесячные финансовые отчёты; отчёты должны включать данные по доходам, расходам и прибыли; формат вывода: PDF и Excel.</p> <p>В технической документации указаны:</p> <p>источник данных — СУБД с таблицами incomes, expenses;</p> <p>доступные библиотеки для экспорта: PDFKit (PDF) и ExcelJS (Excel);</p> <p>ограничения: максимальный размер файла — 10 МБ.</p> <p>Какое из нижеприведённых требований наиболее корректно отразить в спецификации на основе анализа документов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Модуль должен поддерживать экспорт в форматы PDF, Excel и CSV 2) Модуль должен запрашивать данные из таблиц incomes и expenses, использовать библиотеки PDFKit и ExcelJS для формирования отчётов, ограничивать размер файла до 10 МБ 3) Модуль должен позволять пользователю настраивать цвета диаграммы в отчёте 4) Модуль должен работать без ошибок при нагрузке до 1000 запросов в минуту | <p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p> | <p>2</p> <p>Обоснование: ответ 2 опирается одновременно на проектную и техническую документацию: из проектной взяты требования к данным (доходы, расходы) и форматам (PDF, Excel) из технической конкретные источники данных (incomes, expenses), инструменты экспорта (PDFKit, ExcelJS) и ограничение по размеру файла (10 МБ). Этот вариант связывает функциональные цели с технической реализацией, что и является задачей разработки требований на основе документации</p> |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, ссылаясь на взаимодействие проектной и технической документации:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вам нужно сформировать требования к модулю уведомлений в мобильном приложении. В проектной документации зафиксировано:</p> | <p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и</p> | <p>124</p> <p>Обоснование: вариант 1 связывает модуль с технической инфраструктурой: и использование API /api/push и формата JSON прямое следствие технической документации.</p> |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|---|---|---|
| | <p>модуль отправляет pushуведомления о новых заказах; уведомления должны содержать: номер заказа, сумму, статус; поддержка локализации (русский и английский языки). Техническая документация содержит: API сервиса уведомлений (/api/push); формат payload для push: JSON с полями title, body, data; ограничение: текст уведомления не более 100 символов. Какие пункты необходимо включить в требования к модулю? 1) Модуль должен отправлять уведомления через API /api/push с payload в формате JSON. 2) Текст уведомления должен укладываться в 100 символов, включая номер заказа и сумму. 3) Модуль должен сохранять копию каждого отправленного уведомления в локальную базу данных. 4) Содержание уведомления должно быть локализовано: для русского языка «Новый заказ № {id} на {sum} руб. Статус: {status}», для английского — «New order # {id} for {sum} RUB. Status: {status}».</p> | обоснованием выбора | <p>Вариант 2 учитывает ограничение на длину текста (100 символов), что критично для корректной доставки уведомлений. Вариант 4 реализует проектное требование о локализации: приведены конкретные шаблоны для двух языков, что обеспечивает единообразие и соответствие бизнес-целям.</p> |
| 5 | <p><i>Дополните определение по смыслу, напечатайте строчными буквами:</i> Проверка пошагового выполнения программы, называется.....</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | трассировка |
| ПК 2.2.Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение | | | |
| 1 | <p><i>Соотнесите инструменты и технологии с их основной функцией при интеграции модулей:</i> А) REST API Б) RabbitMQ / Kafka В) OpenAPI (Swagger) Г) Docker 1) Описание и документирование интерфейсов API, упрощение разработки клиентов и тестов 2) Асинхронная передача сообщений между модулями с буферизацией и гарантированной доставкой 3) Мониторинг производительности и состояния интеграционных процессов (метрики, графики, алерты)</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | А4 Б2 В1 Г5 Д3 |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|---|
| | 4) Стандартный способ синхронного обмена данными через HTTP-запросы (GET, POST) 5) Упаковка и развёртывание интеграционных компонентов в воспроизводимой среде, упрощение деплоя | | |
| 2 | <i>Установите правильную последовательность действий при интеграции нового модуля в существующую программную систему:</i> А) Выполнить тестирование интегрированного модуля на соответствие функциональным требованиям. Б) Проанализировать архитектуру системы и определить точки встраивания модуля. В) Внедрить модуль в среду разработки и настроить его взаимодействие с соседними компонентами. Г) Зафиксировать результат интеграции в системе контроля версий. Д) Подготовить окружение (зависимости, конфигурации, тестовые данные) для интеграции. | Задание закрытого типа на установление последовательности | БДВАГ |
| 3 | <i>Выберите один правильный ответ из четырёх вариантов и обоснуйте свой выбор, опираясь на логику интеграции модулей:</i> Условие Вы интегрируете новый модуль расчёта скидок в уже работающее интернет-магазин. Модуль готов, но пока не подключён к основной системе. Что в первую очередь нужно сделать, чтобы начать интеграцию? 1) Сразу запустить модуль в продакшн, чтобы проверить, как он работает 2) Изучить документацию: какие данные модуль ждёт на входе и что отдаёт на выходе 3) Удалить старый код расчёта скидок, не проверяя новый модуль 4) Попросить коллег угадать, как подключать модуль, и сделать по их советам | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 2 Обоснование: прежде чем подключать модуль, надо понять, как он взаимодействует с системой: какие данные ему нужны (например, корзина, статус пользователя), в каком формате (JSON, объекты), что он возвращает (размер скидки, промокод). Без этого нельзя правильно настроить обмен данными. |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, опираясь на ключевые этапы и принципы интеграции модулей:</i> Условие Вы интегрируете новый модуль генерации отчётов в существующую CR | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из | 24 Обоснование: вариант 2: без понимания API и форматов данных невозможно правильно настроить обмен информацией между модулем и CRM. Это фундамент интеграц |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|---|---|--|
| | <p>Мсистему. Модуль готов как отдельный компонент, но ещё не связан с основной системой</p> <p>Какие два действия необходимо выполнить в первую очередь, чтобы начать процесс интеграции?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Сразу развернуть модуль на боевом сервере и проверить работу в реальных условиях 2) Изучить API CRMсистемы и точки интеграции (какие данные и в каком формате нужно передавать) 3) Удалить старый модуль отчётов, чтобы избежать конфликтов 4) Подготовить тестовую среду (sandbox), где можно безопасно проверять взаимодействие модулей | предложенных и обоснованием выбора | ии. Вариант 4 обеспечивает безопасность: тестовая среда позволяет отлаживать взаимодействие без риска для рабочей системы. |
| 5 | <p><i>Дополните определение по смыслу, напечатайте строчными буквами:</i></p> <p>Как называется архитектура информационной системы, в которой система состоит из набора гетерогенных слабосвязанных компонентов (сервисов)?</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | сервис ориентированная архитектура |
| ПК 2.3.Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между специализированными программным и средствами (инструментами) отладки и основными функциями, которые они выполняют:</i></p> <p>А) Отладчик (debugger, например GDB, Visual Studio Debugger)</p> <p>Б) Профилировщик (profiler, например Valgrind, Perf)</p> <p>В) Система контроля версий (Git)</p> <p>Г) Логгер/система логирования (например, Log4j, Python logging)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Позволяет пошагово выполнять код, устанавливать точки останова, просматривать и изменять значения переменных в реальном времени 2) Собирает данные о времени выполнения функций, потреблении памяти и ЦП, помогает находить «узкие места» производительности 3) Фиксирует хронологию изменений кода, позволяет сравнивать версии откатываться к предыдущим состояниям при ошибках 4) Записывает события и сообщения о работе программы в файл или поток, помогает анализировать поведение приложения после выполнения | Задание закрытого типа на установление соответствия | А1 Б2 В3 Г4 |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|--|
| 2 | <p><i>Определите верную последовательность этапов при использовании профилировщика (например, Valgrind, Perf, Visual Studio Profiler) для выявления утечек памяти и узких мест производительности. Расположите шаги от подготовки к анализу до финализации результатов:</i></p> <p>А) Запустить профилировщик и собрать данные о выполнении программы Б) Интерпретировать отчёты профилировщика (список утечек, горячие точки CPU) В) Настроить параметры профилирования (фильтры, события, длительность замера) Г) Внести оптимизации в код (устранить утечки, переписать медленные участки) Д) Подготовить тестовый сценарий, имитирующий рабочую нагрузку Е) Повторить профилирование для оценки эффективности внесённых изменений</p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | ДВАБГЕ |
| 3 | <p><i>Выберите один правильный ответ из четырёх вариантов и обоснуйте свой выбор, опираясь на базовые принципы отладки:</i></p> <p>Условие Вы пишете программу, которая должна складывать два числа и выводит результат. При тестировании вместо суммы программа выводит ошибку: «Не удаётся преобразовать строку в число».</p> <p>Что в первую очередь нужно сделать, чтобы найти и исправить ошибку?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Переписать всю программу с нуля наверняка где-то есть скрытая ошибка 2) Добавить в код много print (или console.log), чтобы вывести значения переменных перед операцией сложения 3) Отправить код другу и попросить его быстро найти проблему 4) Закрыть программу и сделать перерыв может, ошибка исчезнет сама | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 2 Обоснование: добавление выводов значений (print/console.log) простой и надёжный способ увидеть, какие данные на самом деле поступают в операцию сложения. Возможно, одна из переменных строка, а не число, и это сразу станет видно. |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, опираясь на принципы отладки и возможности</i></p> | Задания комбинированного | 23 Обоснование: вариант 2 позволяет |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|--|---|--|
| | <p><i>специализированных программных средств:</i> Условие Вы разрабатываете вебприложение на JavaScript. При работе с формой в вода данных возникает ошибка: «Cannot read property 'value' of null». Вы открыли код и видите, что ошибка указывает на строку, где происходит обращение к <code>document.getElementById('inputField').value</code>. Какие два действия вы предпримете в первую очередь, чтобы локализовать и исправить проблему?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Перезагрузить страницу и попробовать ввести данные ещё раз — возможно, ошибка исчезнет. 2) Добавить <code>console.log(document.getElementById('inputField'))</code> перед проблемной строкой, чтобы проверить, найден ли элемент. 3) Установить точку останова (breakpoint) в отладчике браузера (DevTools) на строке с ошибкой и проанализировать состояние переменных. 4) Удалить строку с обращением к <code>value</code> и заменить её на альтернативный способ получения данных. 5) Написать в чат команды: «У меня ошибка, ктонибудь видел такое?». | <p>типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p> | <p>быстро проверить, находит ли метод <code>getElementById</code> нужный элемент DOM. Если в логе будет <code>null</code>, это подтвердит, что элемент не найден (например, из-за неверного ID или того, что элемент ещё не загружен). Вариант 3 даёт возможность детально проанализировать контекст выполнения: увидеть значения всех переменных, стек вызовов и состояние DOM в момент ошибки.</p> |
| 5 | <p><i>Дополните определение по смыслу, напечатайте строчными буквами:</i> Как называются UML диаграммы, описывающие происходящие в системе процессы?</p> | <p>Задания открытого типа с кратким ответом</p> | <p>динамические</p> |
| ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между видами тестирования и их основными целями и фокусом проверки:</i> А) Модульное (unitтестирование) Б) Интеграционное тестирование В) Системное тестирование Г) Приёмочное тестирование (user acceptance testing, UAT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Проверить, что отдельные компоненты (модули) работают корректно в изоляции; фокус — внутренняя логика и граничные условия 2) Убедиться, что разные модули корректно взаимодействуют между собой; фокус — интерфейсы и обмен данными 3) Проверить, что вся система в целом соответствует функциональным | <p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p> | <p>A1 B2 B3 Г4</p> |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|--|
| | <p>и нефункциональным требованиям; фокус - целостность и поведение системы</p> <p>4) Подтвердить, что система удовлетворяет потребностям и ожиданиям конечных пользователей; фокус- польз овательские сценарии и бизнес –цели</p> <p>5) Подтвердить, что система не удовлетворяет потребностям и ожиданиям конечных пользователей</p> | | |
| 2 | <p><i>Установите правильную последовательность этапов разработки тестового сценария для программного модуля. Расположите шаги от начального к завершающему:</i></p> <p>А) Определить критерии успешности прохождения теста (ожидаемые результаты)</p> <p>Б) Выделить ключевые функциональные блоки модуля, подлежащие тестированию</p> <p>В) Описать последовательность действий тестировщика (шаги теста)</p> <p>Г) Сформулировать цель тестового сценария (что именно проверяется)</p> <p>Д) Указать предварительные условия (пререквизиты) выполнения теста</p> <p>Е) Задокументировать тестовый сценарий в установленной форме (шаблон)</p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | ГБДВАЕ |
| 3 | <p><i>Выберите один правильный ответ из четырёх вариантов, обоснуйте свой выбор, опираясь на логику составления тестовых сценариев:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вы тестируете форму регистрации на сайте. В требованиях сказано: «Поле „Email“ обязательно для заполнения и должно содержать корректный email»</p> <p>Какой из нижеприведённых тестов обязательно нужно включить в тестовый набор?</p> <p>1) Ввести корректный email (например, test@example.com) и нажать «Отправить» — проверить, что регистрация прошла</p> <p>2) Оставить поле «Email» пустым и нажать «Отправить» проверить, что появляется сообщение об ошибке</p> <p>3) Ввести текст «Привет» в поле «Email» и нажать «Отправить» проверить, что система не принимает неemail</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 2 Обоснование: по требованиям поле «Email» обязательно значит, надо проверить, что система не пропускает пустое значение и показывает понятную ошибку. Это базовый негативный тест на обязательное поле. |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|--|---|---|
| | 4) Ввести очень длинный текст (1000 символов) в поле «Email» проверить, не сломается ли форма | | |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, опираясь на принципы составления тестовых сценариев:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вы разрабатываете тестовые сценарии для формы входа в систему. В требованиях указано:</p> <p>поле «Логин» обязательно для заполнения;</p> <p>поле «Пароль» обязательно для заполнения;</p> <p>длина пароля — не менее 6 символов;</p> <p>после успешного входа пользователь попадает на главную страницу.</p> <p>Какие два теста обязательно нужно включить в базовый набор для проверки этих требований?</p> <p>Варианты ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ввести корректный логин и пароль (8 символов), нажать «Войти» проверить переход на главную страницу. 2) Ввести логин, оставить поле «Пароль» пустым, нажать «Войти» проверить сообщение об ошибке «Поле „Пароль“ обязательно». 3) Ввести логин и пароль из 4 символов, нажать «Войти» проверить сообщение «Пароль должен быть не менее 6 символов». 4) Ввести в поле «Логин» 100 случайных символов, в поле «Пароль» 100 символов, нажать «Войти». 5) Нажать «Войти», не заполняя поля проверить сообщения об ошибках для обоих полей. | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 15 Обоснование: вариант 1 проверяет позитивный сценарий: корректные данные → успешный вход → переход на главную страницу. Вариант 5 проверяет негативный сценарий: обязательные поля пусты → система должна показать понятные ошибки. |
| 5 | <p><i>Дополните определение по смыслу, напечатайте строчными буквами:</i></p> <p>Что такое метрики качества программного обеспечения?</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | параметры, используемые для оценки качества кода |
| ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между типовыми нарушениями стандартов кодирования и негативными последствиями, к которым они приводят в проекте.:</i></p> <p>А) Отсутствие комментариев к сложным алгоритмам</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | A4 B2 B3 Г1 |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|---|--|--|
| | <p>Б) Использование неинформативных имён переменных (например, a, temp1)</p> <p>В) Дублирование кода в разных модулях</p> <p>Г) Нарушение соглашений по форматированию кода (отступы, пробелы)</p> <p>1) Затрудняет чтение и понимание кода, увеличивает риск ошибок при внесении изменений</p> <p>2) Усложняет поиск и исправление ошибок, делает код менее поддерживаемым</p> <p>3) Повышает вероятность внесения ошибок при обновлении: изменение нужно делать в нескольких местах.</p> <p>4) Затрудняет понимание логики программы для новых разработчиков.</p> <p>5) Усложняет рефакторинг и тестирование, может скрывать побочные эффекты</p> | | |
| 2 | <p><i>Определите верную последовательность действий при организации регулярной инспекции кода в команде. Расположите шаги от планирования к поддержанию процесса. Запишите буквы в нужном порядке:</i></p> <p>А) Назначить ответственных за проведение инспекций (ревьюеров) и распределить зоны ответственности</p> <p>Б) Проводить регулярные инспекции кода при каждом pull request или по графику (например, раз в неделю)</p> <p>В) Разработать и документировать правила инспекции (критерии, чеклисты, приоритеты нарушений)</p> <p>Г) Собрать обратную связь от разработчиков о процессе инспекции и внести улучшения в регламент</p> <p>Д) Выбрать и настроить инструменты статического анализа и системы ревью кода (например, GitHub Actions, GitLab CI, CodeScene)</p> <p>Е) Провести обучающий семинар для команды: разобрать примеры нарушений, показать работу инструментов, объяснить правила</p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | ВДАЕБГ |
| 3 | <p><i>Выберите один правильный ответ из четырёх вариантов, обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вы проверяете фрагмент кода на Python. В команде действует стандарт: имена переменных и функций должны быть понятными, на английском</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из | 3 Обоснование: имя переменной user_name написано на английском, понятно передаёт смысл («имя пользователя») и соответствует стилю snake case (слова разделены ниж |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|---|---|---|
| | <p>языке, в стиле snake_case (например, user_name, calculate_total). Какой из примеров соответствует стандарту?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) x = 10; y = 20; z = x + y 2) polzovatel_imya = "Алексей" 3) user_name = "Alex" 4) UserName = "Alex" | предложенных и обоснованием выбора | ним подчёркиванием, все буквы строчные) |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов, обоснуйте свой выбор, на базовые принципы стандартов кодирования:</i></p> <p>Условие</p> <p>Вы проверяете исходный код программы. В стандартах команды закреплены следующие требования:</p> <p>все переменные и функции должны иметь осмысленные имена на английском языке;</p> <p>в коде должны быть комментарии к сложным участкам логики; недопустимо использовать неинициализированные переменные.</p> <p>Какие два признака говорят о том, что код соответствует стандартам?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Имена переменных вроде totalSum, userCount, calculateDiscount — понятно, что они хранят/делают 2) В коде встречаются переменные с именами a, b, temp без пояснений 3) Перед блоком расчёта скидки есть комментарий: // Apply seasonal discount if user is premium 4) Некоторые переменные объявлены, но нигде не используются | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | <p>13</p> <p>Обоснование:</p> <p>Вариант 1 соответствует требованию об осмысленных именах на английском: totalSum (общая сумма), userCount (количество пользователей), calculateDiscount (расчёт скидки) сразу понятно назначение.</p> <p>Вариант 3 демонстрирует правильное использование комментариев: пояснение перед сложным участком логики помогает понять, зачем нужен блок кода.</p> |
| 5 | <p><i>Дополните определение по смыслу, напечатайте строчными буквами:</i></p> <p>Процесс определения, выполняют ли программные средства и их компоненты требования, наложенные на них в последовательных этапах жизненного цикла разрабатываемой программной системы – это ...</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | верификация |
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие этапов разработки ПО и стадии проекта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор и анализ требований 2. Проектирование системы 3. Разработка и программирование 4. Тестирование и отладка | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1Б 2Г 3А 4Д |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|---|
| | <p>А. Написание кода, интеграция модулей</p> <p>Б. Анализ проблемной формулирование требований заказчика</p> <p>В. Внедрение в эксплуатацию, поддержка и обновление</p> <p>Г. Проектирование архитектуры системы и базы данных</p> <p>Д. Проверка функциональности, исправление ошибок</p> | | |
| 2 | <p><i>Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения:</i></p> <p>1) Каскадная</p> <p>2) Спиральная</p> <p>3) Итерационная</p> | Задание закрытого типа на установление последовательности | 132 |
| 3 | <p><i>Выберите один верный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Определение: Для автоматизации тестирования чаще всего используется инструмент Notepad</p> <p>а) неверно</p> <p>б) верно</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | а Обоснование: инструмент Selenium |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие проблемы призвана решить интеграция программных модулей?</p> <p>А) Несовместимость интерфейсов модулей</p> <p>Б) Ошибки в алгоритмах внутри отдельных модулей</p> <p>В) Нарушение контрактов между модулями (передаваемые данные, их тип)</p> <p>Г) Орфографические ошибки в комментариях кода</p> <p>Д) Проблемы с обработкой ошибок на стыке модулей</p> | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | АВД Обоснование: интеграция как раз направлена на устранение проблем взаимодействия между модулями, когда их интерфейсы (сигнатуры функций, форматы вызовов) не согласованы. Контракт это неявное или явное соглашение о том, какие данные, в каком виде и в каком порядке передаются между модулями. При интеграции важно определить, как модули реагируют на ошибки друг друга: кто перехватывает исключение, кто повторяет запрос, кто логирует сбой. Без этого система становится неустойчивой. |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|---|--|--|
| 5 | <p><i>Вставьте пропущенное слово. Ответ написать строчными буквами:</i> ... – это образец, служащий эталоном (стандартом) для серийного или массового воспроизведения, а также тип, марка какого-либо изделия, конструкции</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | модель |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между подходом к интеграции и его ключевой характеристикой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нисходящая интеграция (Top-Down) 2. Восходящая интеграция (Bottom-Up) 3. Большой взрыв (Big Bang) 4. Сэндвич-интеграция (Sandwich/Hybrid) <p>А. Интеграция всех модулей одновременно в конце разработки Б. Комбинация нисходящего и восходящего подходов для одновременной интеграции верхних и нижних уровней В. Последовательное добавление и тестирование модулей по одному или группами Г. Интеграция начинается с модулей верхнего уровня, заглушки заменяют нижние уровни Д. Интеграция начинается с модулей нижнего уровня, драйверы заменяют верхние уровни</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1Г 2Д 3А 4Б |
| 2 | <p><i>Укажите правильную последовательность этапов в классической модели «водопад»:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование 2. Разработка 3. Анализ требований 4. Тестирование 5. Внедрение | Задание закрытого типа на установление последовательности | 31245 |
| 3 | <p><i>Выберите один верный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Определение: Компилятор – это программа, транслирующая исполняемый модуль (полученный на выходе компилятора) в эквивалентный исходный код на языке программирования высокого</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из | б Обоснование: приведено определение декомпилятора |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|--|---|--|
| | уровня а) верно б) неверно | предложенных и обоснованием выбора | |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i> Что является основной целью модульного тестирования (Unit Testing) перед интеграцией? а) Проверить взаимодействие всех модулей системы б) Проверить корректность работы каждого модуля в изоляции в) Проверить соответствие системы требованиям пользователя г) Проверить производительность системы под нагрузкой | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | б Обоснование: Почему именно изоляция? Тестируемый модуль запускается в контролируемой среде (с моками/заглушками вместо реальных зависимостей). Это позволяет локализовать ошибки: если тест упал, проблема точно внутри данного модуля, а не в интеграции или инфраструктуре. Быстрое выполнение и чёткая обратная связь для разработчика. |
| 5 | <i>Вставьте пропущенное слово. Ответ написать строчными буквами:</i> ... программное обеспечение – программное обеспечение, предназначенное для использования в ходе проектирования, разработки и сопровождения программ | Задания открытого типа с развернутым ответом | инструментальное |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | | | |
| 1 | <i>Установите соответствие между понятием и его определением:</i> 1. Заглушка (Stub) 2. Драйвер (Driver) 3. Модуль 4. Интеграция А. Программный элемент, заменяющий реальный модуль для тестирования, с запрограммированными ожиданиями, которые должны быть выполнены в ходе теста Б. Процесс объединения программных компонент в единую систему В. Заменяющий модуль, имитирующий поведение нижнего модуля для тестирования модулей верхних уровней Г. Функционально независимая часть программного обеспечения Д. Заменяющий модуль, имитирующий поведение верхнего модуля для тестирования модулей нижних уровней | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1В 2Д 3Г 4Б |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|--|---|--|
| 2 | <i>Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения:</i> 1) Каскадная 2) Спиральная 3) Итерационная | Задание закрытого типа на установление последовательности | 132 |
| 3 | <i>Выберите один из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор, опираясь на требования:</i> Можно ли отнести операционную систему к системному обеспечению: 1) да 2) нет | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 1 Обоснование: операционная система (ОС) относится к системному программному обеспечению |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i> Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению: 1) операционные системы 2) прикладные программы 3) игровые программы 4) драйвера и утилиты | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 14 Обоснование: к системному программному обеспечению относятся: операционные системы (ОС), драйвера устройств и утилиты |
| 5 | <i>Вставьте пропущенное слово, напечатайте строчными буквами:</i> Нотации являются составной частью создания программных систем | Задания открытого типа с кратким ответом | технологии |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | | | |
| 1 | <i>Установите соответствие между понятиями и их определениями:</i> 1. Агрегация 2. Ассоциация 3. Валидация 4. Верификация А. проверка правильности трансформации программы Б. обеспечение соответствия разработки требованиям заказчиков В. самое общее отношение, утверждает наличие связи понятиями, не | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1Г 2В 3Б 4А |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|--|---|---|
| | зависимости их объемов Г. объединение понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми Д. проверка не правильности трансформации программы | | |
| 2 | <i>Расположите этапы жизненного цикла информационной системы в правильной последовательности</i> Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения 1) Каскадная 2) Спиральная 3) Итерационная | Задание закрытого типа на установление последовательности | 132 |
| 3 | <i>Выберите один из вариантов ответа и обоснуйте свой выбор:</i> Какие программы нельзя отнести к системному ПО: 1) игровые программы 2) компиляторы языков программирования 3) операционные системы 4) системы управления базами данных | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 1 Обоснование: игровые программы относят к прикладным программам |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Специфические особенности ПО как продукта: 1) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование) 2) низкие материальные затраты при создании программ 3) возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком 4) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств. | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 234 Обоснование: нет затрат на сырьё, складское хранение, логистику готовых изделий. Для разработки ПО не требуется крупное производство, спецоборудование или многочисленный персонал. ПО применяется в самых разных сферах: наука, бизнес, образование, развлечения, управление, медицина и другие. |
| 5 | <i>Дополните определение по смыслу и напечатайте строчными буквами:</i> Самый большой этап в жизненном цикле программы..... | Задания открытого типа с кратким ответом | эксплуатация |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей | | | |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|---|---|--|
| социального и культурного контекста | | | |
| 1 | <p><i>Установите соответствие между понятием и его определением:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заглушка (Stub) 2. Драйвер (Driver) 3. Модуль 4. Интеграция 5. Mock-объект <p>А. Программный элемент, заменяющий реальный модуль для тестирования, с запрограммированными ожиданиями, которые должны быть выполнены в ходе теста</p> <p>Б. Процесс объединения программных компонент в единую систему</p> <p>В. Заменяющий модуль, имитирующий поведение нижнего модуля для тестирования модулей верхних уровней</p> <p>Г. Функционально независимая часть программного обеспечения</p> <p>Д. Заменяющий модуль, имитирующий поведение верхнего модуля для тестирования модулей нижних уровней</p> <p>Е. Программный элемент, не заменяющий реальный модуль для тестирования, с запрограммированными ожиданиями, которые должны быть выполнены в ходе теста</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1В 2Д 3Г 4Б 5А |
| 2 | <p><i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов при использовании метода множителей Лагранжа:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Нахождение частных производных функции Лагранжа. 2) Установка производных равными нулю для нахождения критических точек. 3) Формулирование целевой функции и ограничений. 4) Построение функции Лагранжа, включающей множителя Лагранжа. 5) Решение системы уравнений для нахождения значений переменных и множителей. 6) Анализ и интерпретация результатов | Задание закрытого типа на установление последовательности | 341256 |
| 3 | <p><i>Выберите один верный из вариантов ответа с и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>В каких единицах можно измерить быстродействие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отказов/час 2) км/час | Задание комбинированного типа с выбором одного верного | 4 Обоснование: быстродействие измеряется число операций в 1 секунду. |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|---|---|--|
| | 3) Кбайт/сек 4) операций/сек | ответа из предложенных и обоснованием выбора | |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие из следующих аспектов являются частью оценки качества ПО? 1) Функциональность 2) Удобство использования 3) Стоимость разработки 4) Надежность | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 124 Обоснование: функциональность, удобство использования и надежность – основная оценка качества ПО |
| 5 | <i>Вставьте пропущенное слово. Ответ написать строчными буквами:</i> ... – сборники подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения | Задания открытого типа с кратким ответом | библиотеки |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | | | |
| 1 | <i>Установите соответствие между типом интеграционного тестирования и его описанием:</i> 1. Тестирование API 2. Тестирование взаимодействия с базой данных 3. Сквозное тестирование (End-to-End) 4. Тестирование пользовательского интерфейса (UI) А. Проверка корректности выполнения полного цикла от начала до конца, часто с участием нескольких систем Б. Проверка того, что приложение корректно сохраняет, извлекает и удаляет данные из БД В. Проверка работы системы через ее графический интерфейс, имитируя действия пользователя Г. Проверка всех путей взаимодействия между компонентами системы через их публичные интерфейсы Д. Тестирование системы в обстановке, максимально приближенной к | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1Г 2Б 3Д 4В |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|---|
| | реальной, с целью проверки всей системы в целом | | |
| 2 | <p><i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность действий при использовании динамического программирования для оптимального управления:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Определение выигрыша на каждом шаге и за всю операцию 2) Построение рекуррентных соотношений для вычисления выигрышей 3) Вычисление оптимальных значений выигрыша для всех состояний 4) Определение состояния системы и возможных действий 5) Формулирование критерия оптимальности (аддитивный или мультипликативный) | Задание закрытого типа на установление последовательности | 45123 |
| 3 | <p><i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i></p> <p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Какой уровень интеграции программных модулей чаще всего связан с объединением нескольких систем в одну?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Локальная интеграция 2) Региональная интеграция 3) Глобальная интеграция 4) Системная интеграция | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 4 Обоснование: системная интеграция — это процесс объединения нескольких отдельных систем в единую функциональную систему, обеспечивающую их согласованную работу. |
| 4 | <p><i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие технологии разработки программ используются в современном программировании:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Визуальные 2) Событийные 3) Структурные 4) Объектно-ориентированные 5) Модульные 6) Текстуальные 7) Графические | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 1345 Обоснование: визуальные активно используются для ускорения разработки, прототипирования и вовлечения не программистов. Структурное программирование фундаментальная технология, попрежнему применяемая в системном программировании, встраиваемых системах (примеры: языки C, Pascal.). Модульная архитектура — ключевой принцип современной разработки (микросервисы, компонентные фреймворки). |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|---|---|--|
| 5 | <i>Прочитайте текст и запишите краткий ответ, с заглавной буквы:</i>решение — решение, которое по тем или иным признакам предпочтительнее других | Задания открытого типа с кратким ответом | Оптимальное |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | | | |
| 1 | <i>Установите соответствие между ситуацией и используемыми математическими моделями:</i> 1. Ситуация определенности 2. Ситуация рискованности 3. Ситуация неопределенности А) Линейное программирование Б) Теория массового обслуживания В) Теория игр Г) Теория вероятности | Задание закрытого типа на установление соответствия | 1А 2Б 3В |
| 2 | <i>Прочитайте текст и установите последовательность:</i> Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения: 1) Каскадная 2) Спиральная 3) Итерационная | Задание закрытого типа на установление последовательности | 132 |
| 3 | <i>Прочитайте текст и выберите правильные ответы и обоснуйте свой выбор. Что такое прогноз?</i> 1) Оценка будущих событий на основе исторических данных и анализа 2) Метод, позволяющий определить текущие тенденции на рынке 3) Процесс сбора информации о текущих событиях 4) Способ анализа финансовых показателей | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 1 Обоснование: прогноз по определению — это научно обоснованное предвидение будущих событий или состояний объекта, процесса или явления. Ключевой акцент делается именно на перспективу, то есть на то, что произойдет в дальнейшем. |
| 4 | <i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какой модели быть не может? 1) вещественной, физической 2) идеальной, физической 3) вещественной, математической 4) идеальной, математической | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и | 23 Обоснование: идеальная означает, что модель существует только в мысленной, абстрактной форме (в уме, на бумаге, в компьютере). Физическая подразумевает материальное воплощение и подчинение р |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---|--|---|---|
| | | обоснованием выбора | еальным физическим законам. Вещественная модель имеет материальный носитель. Математическая модель представляет собой систему уравнений, формул, алгоритмов, описывающих объект абстрактно. |
| 5 | <i>Дополните определение по смыслу и напечатайте с заглавной буквы:</i> ... - программа, переводящая текст, написанный на языке программирования, в набор машинных кодов | Задания открытого типа с кратким ответом | Компилятор |
| ОК 8.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | | | |
| 1 | <i>Прочитайте текст и установите соответствие этапов разработки ПО и стадии проекта:</i> А) Сбор и анализ требований Б) Проектирование системы В) Разработка и программирование Г) Тестирование и отладка 1) Написание кода, интеграция модулей 2) Анализ проблемной формулирование требований заказчика 3) Внедрение в эксплуатацию, поддержка и обновление 4) Проектирование архитектуры системы и базы данных 5) Проверка функциональности, исправление ошибок | Задание закрытого типа на установление соответствия | A2 B4 B1 Г5 |
| 2 | <i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов моделирования:</i> 1) Метод 2) Алгоритм 3) Программа 4) Эксперимент 5) Анализ 6) Уточнение 7) Цель 8) Объект | Задание закрытого типа на установление последовательности | 789123456 |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|--|--|---|--|
| | 9) Модель | | |
| 3 | <p><i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i></p> <p>Какой из следующих принципов не является частью работы с системой контроля версий?</p> <p>1) Частые коммиты 2) Создание резервных копий 3) Игнорирование конфликтов 4) Использование веток для новых функций</p> | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 3 Обоснование: частые коммиты, создание резервных копий, использование веток для новых функций, это принципы, которые являются частью работы с системой контроля версий. |
| 4 | <p><i>Прочитайте текст и запишите краткий ответ строчными буквами:</i></p> <p>Набор внутренних структур программного обеспечения, которые видны с различных точек зрения и состоят из компонентов, их связей и возможных взаимодействий между компонентами, а также доступных извне свойств этих компонентов – это ...</p> | Задания открытого типа с кратким ответом | архитектура программного обеспечения |
| 5 | <p><i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Выберите те команды, которые приводят к появлению окон на экране</p> <p>1) alert 2) config 3) script 4) confirm</p> | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 14 Обоснование: Alert выводит модальное окно с сообщением и кнопкой «ОК». Confirm- оказывает модальное окно с текстом и двумя кнопками: «ОК» и «Отмена». |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | | | |
| 1 | <p><i>Прочитайте текст и установите соответствие между терминами и их определениями:</i></p> <p>А) Ручное тестирование Б) Автоматизированное тестирование В) Инструменты тестирования</p> <p>1) Процесс, при котором тесты выполняются вручную тестировщиками без использования автоматизированных средств. 2) Процесс, при котором тесты выполняются с помощью специальных инструментов и скриптов, что позволяет ускорить тестирование и повысить его эффективность.</p> | Задание закрытого типа на установление соответствия | A1 B2 B3 |

| Номер задания | Формулировка задания | Тип задания | Ключ к оцениванию задания |
|---------------|--|---|---|
| | 3) Программное обеспечение, используемое для автоматизации выполнения тестов и анализа результатов. 4)АРМ | | |
| 2 | <i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов при решении задачи линейного программирования с использованием симплекс-метода:</i> 1) Приведение задачи к стандартной форме (если необходимо) 2) Построение начальной симплекс-таблицы 3) Определение целевой функции и ограничений 4) Выбор входной и выходной переменной 5) Проведение итераций до достижения оптимального решения 6) Анализ полученного решения и интерпретация результатов | Задание закрытого типа на установление последовательности | 312456 |
| 3 | <i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i> Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как называется замещаемый моделью объект: 1. Копия 2. Оригинал 3. Шаблон 4. Макет | Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора | 2 Обоснование: оригинал, это замещаемый моделью объект |
| 4 | <i>Выберите все подходящие варианты и объясните свой выбор:</i> Отладка – это: 1) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть 2) определение списка параметров 3) правило вызова процедур (функций) 4) составление блок-схемы алгоритма 5)это процесс поиска, анализа и устранения ошибок | Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора | 15 Обоснование: Отладка – это процесс (процедура) поиска, анализа и устранения ошибок |
| 5 | <i>Прочитайте текст и дополните ответ строчными буквами:</i> Дефект, который имеет небольшую продолжительность во времени и может быть устранен без длительных процедур восстановления – это... | Задания открытого типа с кратким ответом | сбой |