

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ Вавиловский университет

Дата подписания: 2024.05.10 12:11:01

Уникальный идентификатор документа: 528682a78e671e166a0101fe7da2172f735a12



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**

Междисциплинарный курс	МДК.03.01.Моделирование и анализ программного обеспечения
Профессиональный модуль	ПМ.03Ревьюирование 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 Жанситова М.Г.


(подпись)

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).....	7-22

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

В результате изучения МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения (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)
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	5
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	5
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	5
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	5
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	5
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.	5
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	5
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	5
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	5
ПК 3.1	Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией	5

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр)
ПК 3.3	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	5
ПК3.4	Проводить сравнительный анализ программы продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием	5

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. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 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	«верно» / «неверно»

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
	корректные аргументы, используемые при выборе ответа	
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
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам			
1	<p><i>Соотнесите роли в процессе ревью с их обязанностями:</i></p> <p>1. Автор кода 2. Рецензент 3. Модератор 4. Секретарь</p> <p>А. Ведёт процесс ревью, следит за соблюдением правил Б. Представляет код на ревью, отвечает на вопросы В. Фиксирует все замечания и предложения Г. Анализирует код, выявляет ошибки и даёт рекомендации Д. Копирует код, для рекомендаций</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б 2Г 3А 4В
2	<p><i>Установите правильную последовательность этапов инспекционного просмотра:</i></p> <p>А) Обсуждение кода, выявление проблем. Б) Автор представляет код группе. В) Фиксация замечаний и рекомендаций. Г) Подготовка участников к просмотру (изучение кода). Д) Планирование сессии Walkthrough. Е) Доработка кода по результатам обсуждения.</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	ДГБАВЕ
3	<p>Какой этап ревьюирования предполагает определение целей, выбор участников и установление сроков проведения ревью?</p> <p>А) Проведение ревью Б) Планирование ревью В) Подготовка к ревью Г) Документирование результатов</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Б Обоснование: на этапе планирования ревью определяются ключевые параметры процесса: цели ревью (что именно нужно проверить), состав участников (кто будет участвовать в проверке), сроки проведения (когда и сколько времени займёт ревью), а также выбираются инструменты и методики проверки.
4	<i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов и</i>	Задания	БВ

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие действия выполняются на этапе подготовки к ревьюированию?</p> <p>А) Фиксация всех замечаний в отчёте</p> <p>Б) Изучение кода участниками перед сессией ревью</p> <p>В) Настройка инструментов для проведения ревью (чеклисты, правила)</p> <p>Г) Утверждение кода для релиза</p> <p>Д) Исправление всех ошибок в коде</p>	комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	<p>Обоснование:</p> <p>изучение кода (Б) необходимо, чтобы участники были готовы к обсуждению и могли заранее отметить потенциальные проблемы. Настройка инструментов (В) включает подготовку чеклистов, правил проверки, выбор ПО для ревью, это обеспечивает структурированность процесса.</p>
5	<p><i>Ответьте на вопрос, ответ напишите строчными буквами:</i></p> <p>Как называется процесс систематической проверки программного кода с целью выявления ошибок и улучшения качества?</p>	Задания открытого типа с кратким ответом	ревьюирование (кодревью)
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> <p>1. Нисходящая интеграция (Top-Down)</p> <p>2. Восходящая интеграция (Bottom-Up)</p> <p>3. Большой взрыв (Big Bang)</p> <p>4. Сэндвич-интеграция (Sandwich/Hybrid)</p> <p>А. Интеграция всех модулей одновременно в конце разработки</p> <p>Б. Комбинация нисходящего и восходящего подходов для одновременной интеграции верхних и нижних уровней</p> <p>В. Последовательное добавление и тестирование модулей по одному или группами</p> <p>Г. Интеграция начинается с модулей верхнего уровня, заглушки заменяют нижние уровни</p> <p>Д. Интеграция начинается с модулей нижнего уровня, драйверы заменяют верхние уровни</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Г 2Д 3А 4Б
2	<i>Укажите правильную последовательность этапов в классической</i>	Задание закрытого	31245

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<i>модели «водопад»:</i> 1. Проектирование 2. Разработка 3. Анализ требований 4. Тестирование 5. Внедрение	типа на установление последовательности и	
3	<i>Выберите один верный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор:</i> Определение: Компилятор – это программа, транслирующая исполняемый модуль (полученный на выходе компилятора) в эквивалентный исходный код на языке программирования высокого уровня а) верно б) неверно	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	б Обоснование: приведено определение декомпилятора
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 ошибку: 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)	Задание закрытого типа на установление	1В 2Д 3Г 4Б

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>3. Модуль</p> <p>4. Интеграция</p> <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>	соответствия	
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 из верных ответов из предложенных вариантов обоснуйте свой выбор, опираясь на требования:</i></p> <p>Можно ли отнести операционную систему к программному обеспечению:</p> <p>1) да</p> <p>2) нет</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1 Обоснование: операционная система (ОС) относится к системному программному обеспечению
4	<p><i>Выберите все верные ответы из предложенных вариантов обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:</p> <p>1) операционные системы</p> <p>2) прикладные программы</p> <p>3) игровые программы</p> <p>4) драйвера и утилиты</p>	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>	Задания открытого	технологии

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Нотации являются составной частью создания программных систем	типа с кратким ответом	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
1	<p><i>Установите соответствие между понятиями и их определениями:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Агрегация 2. Ассоциация 3. Валидация 4. Верификация <p>А. проверка правильности трансформации программы Б. обеспечение соответствия разработки требованиям заказчиков В. самое общее отношение, утверждает наличие связи понятиями, не 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</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Г 2В 3Б 4А
2	<p><i>Расположите этапы жизненного цикла информационной системы в правильной последовательности</i></p> <p>Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Каскадная 2) Спиральная 3) Итерационная 	Задание закрытого типа на установление последовательности	132
3	<p><i>Выберите один из вариантов ответа и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие программы нельзя отнести к системному ПО:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p><i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Специфические особенности ПО как продукта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование) 	Задания комбинированного типа с выбором	234 Обоснование: нет затрат на сырьё, складское хранение, логистику

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	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.	несколько верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	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 социального и культурного контекста			
1	<i>Установите соответствие между понятием и его определением:</i> 1. Заглушка (Stub) 2. Драйвер (Driver) 3. Модуль 4. Интеграция 5. Mock-объект 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 Е. Программный элемент, не заменяющий реальный модуль для тестирования, с запрограммированными ожиданиями, которые должны быть выполнены в ходе теста	Задание закрытого типа на установление соответствия	1В 2Д 3Г 4Б 5А
2	<i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов при использовании метода множителей Лагранжа:</i> 1) Нахождение частных производных функции Лагранжа.	Задание закрытого типа на установление	341256

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	2) Установка производных равными нулю для нахождения критических точек. 3) Формулирование целевой функции и ограничений. 4) Построение функции Лагранжа, включающей множители Лагранжа. 5) Решение системы уравнений для нахождения значений переменных и множителей. 6) Анализ и интерпретация результатов	последовательности	
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с и обоснуйте свой выбор:</i> В каких единицах можно измерить быстродействие: <ol style="list-style-type: none"> 1) отказов/час 2) км/час 3) Кбайт/сек 4) операций/сек 	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	4 Обоснование: быстродействие измеряется число операций в 1 секунду.
4	<i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие из следующих аспектов являются частью оценки качества ПО? <ol style="list-style-type: none"> 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	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Г 2Б 3Д 4В

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	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 реальной, с целью проверки всей системы в целом		
2	<i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность действий при использовании динамического программирования для оптимального управления:</i> 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	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i> Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Какой уровень интеграции программных модулей чаще всего связан с объединением нескольких систем в одну? 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	<i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие технологии разработки программ используются в современном программировании:	Задания комбинированного типа с выбором	1345 Обоснование: визуальные активно используются для ускорения разра

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) Визуальные 2) Событийные 3) Структурные 4) Объектно-ориентированные 5) Модульные 6) Текстуальные 7) Графические	несколько верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	ботки, 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).
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	Задание комбинированного типа с выбором	1 Обоснование: прогноз по определению — это научно обоснованное предвидение

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	2) Метод, позволяющий определить текущие тенденции на рынке 3) Процесс сбора информации о текущих событиях 4) Способ анализа финансовых показателей	одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	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 обоснованием выбора	23 Обоснование: идеальная означает, что модель существует только в мысленной, абстрактной форме (в уме, на бумаге, в компьютере). Физическая подразумевает материальное воплощение и подчинение реальным 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

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
2	<p><i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность этапов моделирования:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Метод 2) Алгоритм 3) Программа 4) Эксперимент 5) Анализ 6) Уточнение 7) Цель 8) Объект 9) Модель 	Задание закрытого типа на установление последовательности	789123456
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> <ol style="list-style-type: none"> 1) Частые коммиты 2) Создание резервных копий 3) Игнорирование конфликтов 4) Использование веток для новых функций 	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> <ol style="list-style-type: none"> 1) alert 2) config 3) script 4) confirm 	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			

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
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. 3) Программное обеспечение, используемое для автоматизации выполнения тестов и анализа результатов. 4) АРМ</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	А1 Б2 В3
2	<p><i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов при решении задачи линейного программирования с использованием симплекс-метода:</i></p> <p>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</p>	Задание закрытого типа на установление последовательности	312456
3	<p><i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i></p> <p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Как называется замещаемый моделью объект:</p> <p>1. Копия 2. Оригинал 3. Шаблон 4. Макет</p>	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: оригинал, это замещаемый моделью объект
4	<p><i>Выберите все подходящие варианты и объясните свой выбор:</i></p> <p>Отладка – это:</p> <p>1) процедура поиска ошибок, когда известно, что ошибка есть</p>	Задания комбинированного типа с выбором	15 Обоснование: Отладка – это процесс (процедура)

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	2) определение списка параметров 3) правило вызова процедур (функций) 4) составление блок-схемы алгоритма 5) это процесс поиска, анализа и устранения ошибок	несколько верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	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
ПК 3.1 Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией			
1	<i>Установите соответствие между этапами ревьюирования и их задачами:</i> 1. Планирование ревью 2. Подготовка к ревью 3. Проведение ревью 4. Документирование результатов А. Фиксация всех обнаруженных проблем и рекомендаций по их устранению Б. Определение целей ревью, выбор участников, установление сроков В. Изучение кода/документации участниками перед встречей Г. Обсуждение кода/документации, выявление ошибок и недостатков Д. Рекомендаций по обслуживанию кода	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б 2В 3Г 4А
2	<i>Расположите этапы формального ревью (Inspection) в правильной последовательности:</i> А) Подготовка к ревью Б) Планирование ревью В) Доработка кода автором Г) Проведение ревью Д) Анализ результатов и принятие решений Е) Документирование результатов	Задание закрытого типа на установление последовательности	БАГЕДВ
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i> Какая метрика позволяет оценить количество независимых путей выполнения в программном модуле?	Задание комбинированного типа с выбором одного верного	В Обоснование: эта метрика показывает количество независимых путей в программе, что напрямую связано с сложн

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	А) Глубина вложенности. Б) Объём кода (LOC). В) Цикломатическая сложность. Г) Плотность комментариев.	ответа из предложенных и обоснованием выбора	остью тестирования и вероятностью ошибок.
4	<i>Выберите все подходящие варианты и объясните свой выбор:</i> Какие роли обязательны для проведения формального ревью? А) Автор кода Б) Системный администратор В) Модератор (ведущий ревью) Г) Менеджер проекта Д) Дизайнер интерфейса	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	АВ Обоснование: Автор кода (А) представляет модуль на ревью, отвечает на вопросы и вносит исправления по итогам обсуждения. Модератор (В) организует процесс: следит за соблюдением регламента, предотвращает конфликты, фиксирует ключевые решения.
5	<i>Ответьте на вопрос, ответ напишите строчными буквами:</i> Назовите два основных типа ревьюирования по степени формальности?	Задания открытого типа с кратким ответом	формальное и неформальное ревью
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма			
1	<i>Установите соответствие между метриками кода и их назначением:</i> 1. Цикломатическая сложность (М) 2. Глубина вложенности 3. Плотность комментариев 4. Объём кода (LOC) А. Оценивает количество строк кода Б. Определяет количество независимых путей в программе В. Измеряет уровень вложенности условных и циклических конструкций Г. Показывает соотношение комментариев к коду Д. Определяет количество зависимых путей в программе	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б 2В 3Г 4А
2	<i>Расположите шаги статического анализа кода в верной последовательности:</i> А) Настройка правил анализа (профиля проверок) Б) Генерация отчёта с результатами анализа В) Запуск инструмента статического анализа Г) Изучение отчёта и приоритизация проблем	Задание закрытого типа на установление последовательности	ДАВБГЕ

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Д) Установка инструмента статического анализа Е) Исправление выявленных проблем в коде		
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим обоснованием своего выбора:</i> Какой тип ошибок относится к ошибкам времени выполнения (runtime errors)? А) Пропущенная точка с запятой в коде Б) Неверный алгоритм расчёта В) Деление на ноль во время работы программы Г) Неиспользуемая переменная в коде	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	В Обоснование: Ошибки времени выполнения возникают при исполнении программы (например, деление на ноль, обращение к несуществующему элементу массива, нехватка памяти).
4	<i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие типы ошибок может выявить кодревью, но не всегда обнаружит компилятор? А) Синтаксические ошибки Б) Логические ошибки в алгоритме В) Ошибки времени выполнения (например, деление на ноль) Г) Пропущенная точка с запятой Д) Некорректное именование переменных	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	БД Обоснование: логические ошибки (Б) приводят к неверному результату работы программы, но синтаксически корректны — компилятор их не заметит. Некорректное именование (Д) ухудшает читаемость кода, но не нарушает синтаксис, автоматизированные инструменты часто не проверяют этот аспект строго.
5	<i>Ответьте на вопрос, ответ напишите строчными буквами:</i> Назовите два преимущества внедрения автоматизированного ревьюирования в CI/CD пайплайн.	Задания открытого типа с кратким ответом	быстрое выявление ошибок на ранних этапах, снижение нагрузки на разработчиков за счёт автоматической проверки стиля кода.
ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программы продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием			
1	<i>Установите соответствие между типами ошибок в коде и их примерами:</i> 1. Синтаксические ошибки 2. Логические ошибки 3. Ошибки времени выполнения 4. Ошибки использования ресурсов А. Использование неинициализированной переменной	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б 2В 3А 4Г

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Б. Пропущенная точка с запятой в конце строки В. Неверный алгоритм расчёта Г. Утечка памяти из-за не освобождённого указателя Д. Пропущенная точка в конце строки		
2	<i>Установите последовательность шагов при внедрении процесса ревьюирования в команде:</i> А) Обучение команды принципам и методам ревьюирования. Б) Определение стандартов кодирования и чеклистов для ревью. В) Пилотное внедрение процесса на одном проекте. Г) Выбор инструментов для ревью (системы контроля версий, анализаторы кода и т. п.). Д) Оценка результатов пилотного внедрения и корректировка процесса. Е) Полномасштабное внедрение процесса во всех проектах.	Задание закрытого типа на установление последовательности	ГБАВДЕ
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим обоснованием своего выбора:</i> Какую роль выполняет модератор в процессе формального ревью? А) Пишет код для исправления ошибок Б) Ведёт процесс ревью, следит за соблюдением правил В) Фиксирует все замечания и предложения Г) Представляет код на ревью	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Б Обоснование: Модератор (ведущий) отвечает за организацию и проведение ревью: следит за соблюдением регламента, предотвращает конфликты, обеспечивает конструктивное обсуждение, контролирует тайминг.
4	<i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие два инструмента используются для статического анализа кода и выявления потенциальных ошибок? А) Git Б) SonarQube В) Jira Г) Pylint Д) Docker	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	БГ Обоснование: SonarQube, это платформа для непрерывного анализа и измерения качества кода, выявляет баги, уязвимости и технический долг. Pylint, анализатор кода для Python, проверяет соответствие кода стандартам

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			ар там, в ыявляет ошибки и потенциальные проблемы.
5	<i>Ответьте на вопрос, ответ напишите строчными буквами:</i> Как называется тип ревью, при котором автор представляет код группе участников, а те задают вопросы и обсуждают потенциальные проблемы?	Задания открытого типа с кратким ответом	инспекционный просмотр