

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.05.2024 12:40:19
Уникальный программный идентификатор:
528682d78e671e566a9c7f04e122172f735a12



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. 02.03	Математическое моделирование
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).....	7-22

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

В результате изучения МДК. 02.03 Математическое моделирование (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	3,4
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	3,4
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	3,4
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	3,4
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	3,4
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.	3,4
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	3,4
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	3,4
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	3,4
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	4

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП (семестр)
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	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. 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
	верного ответа из предложенных обоснованием выбора	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 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 эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора	«верно» / «неверно»

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
	ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	

**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>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 <p>А. Написание кода, интеграция модулей Б. Анализ проблемной формулирование требований заказчика В. Внедрение в эксплуатацию, поддержка и обновление Г. Проектирование архитектуры системы и базы данных Д. Проверка функциональности, исправление ошибок</p>	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Б 2Г 3А 4Д
2	<p><i>Упорядочить модели жизненного цикла ИС в порядке их возникновения:</i></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 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 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 Б) Ошибки в алгоритмах внутри отдельных модулей</p>	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из	АВД Обоснование: интеграция как раз направлена на устранение проблем взаимодействия между модулями, когда их интерфейсы (сигнатуры функций, форматы вызовов)

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	В) Нарушение контрактов между модулями (передаваемые данные, их тип) Г) Орфографические ошибки в комментариях кода Д) Проблемы с обработкой ошибок на стыке модулей	предложенных и обоснованием выбора	вов) 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.
5	<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	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	<i>Установите соответствие между подходом к интеграции и его ключевой характеристикой:</i> 1. Нисходящая интеграция (Top-Down) 2. Восходящая интеграция (Bottom-Up) 3. Большой взрыв (Big Bang) 4. Сэндвич-интеграция (Sandwich/Hybrid) 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	Задание закрытого типа на установление соответствия	1Г 2Д 3А 4Б
2	<i>Укажите правильную последовательность этапов в классической модели «водопад»:</i>	Задание закрытого типа на	31245

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1. Проектирование 2. Разработка 3. Анализ требований 4. Тестирование 5. Внедрение	установление последовательности	
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 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	Задание закрытого типа на установление соответствия	1В 2Д 3Г 4Б

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<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>		
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 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	<p><i>Вставьте пропущенное слово, напечатайте строчными буквами:</i></p> <p>Нотации являются составной частью создания программных</p>	Задания открытого типа с кратким	технологии

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	систем	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 разработкой 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) 2) низкие материальные затраты при создании программ 	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных	234 Обоснование: нет затрат на сырьё, складское хранение, логистику готовых изделий.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком 4) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.	ответов из предложенных и обоснованием выбора	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. 2) Установка производных равными нулю для нахождения критических	Задание закрытого типа на установление последовательности	341256

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>точек.</p> <p>3) Формулирование целевой функции и ограничений.</p> <p>4) Построение функции Лагранжа, включающей множители Лагранжа.</p> <p>5) Решение системы уравнений для нахождения значений переменных и множителей.</p> <p>6) Анализ и интерпретация результатов</p>		
3	<p><i>Выберите один верный из вариантов ответа с и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>В каких единицах можно измерить быстродействие:</p> <p>1) отказов/час</p> <p>2) км/час</p> <p>3) Кбайт/сек</p> <p>4) операций/сек</p>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>4</p> <p>Обоснование: быстродействие измеряется число операций в 1 секунду.</p>
4	<p><i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i></p> <p>Какие из следующих аспектов являются частью оценки качества ПО?</p> <p>1) Функциональность</p> <p>2) Удобство использования</p> <p>3) Стоимость разработки</p> <p>4) Надежность</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>124</p> <p>Обоснование: функциональность, удобство использования и надежность – основная оценка качества ПО</p>
5	<p><i>Вставьте пропущенное слово. Ответ написать строчными буквами:</i></p> <p>... – сборники подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения</p>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>библиотеки</p>
<p>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</p>			
1	<p><i>Установите соответствие между типом интеграционного тестирования и его описанием:</i></p> <p>1. Тестирование API</p> <p>2. Тестирование взаимодействия с базой данных</p> <p>3. Сквозное тестирование (End-to-End)</p>	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия</p>	<p>1Г 2Б 3Д 4В</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p>4. Тестирование пользовательского интерфейса (UI)</p> <p>А. Проверка корректности выполнения полного цикла от начала до конца, часто с участием нескольких систем</p> <p>Б. Проверка того, что приложение корректно сохраняет, извлекает и удаляет данные из БД</p> <p>В. Проверка работы системы через ее графический интерфейс, имитируя действия пользователя</p> <p>Г. Проверка всех путей взаимодействия между компонентами системы через их публичные интерфейсы</p> <p>Д. Тестирование системы в обстановке, максимально приближенной к реальной, с целью проверки всей системы в целом</p>		
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 	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных	1345 Обоснование: визуальные активно используются для ускорения разработки,

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	2) Событийные 3) Структурные 4) Объектно-ориентированные 5) Модульные 6) Текстуальные 7) Графические	ответов из предложенных и обоснованием выбора	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 2) Метод, позволяющий определить текущие тенденции на рынке	Задание комбинированного типа с выбором одного верного	1 Обоснование: прогноз по определению — это научно обоснованное предвидение будущих событий или состояний объекта,

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) Процесс сбора информации о текущих событиях 4) Способ анализа финансовых показателей	ответа из предложенных и обоснованием выбора	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 Б4 В1 Г5
2	<i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность</i>	Задание закрытого	789123456

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>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 	<p>типа на установление последовательности</p>	
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 	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>3 Обоснование: частые коммиты, создание резервных копий, использование веток для новых функций, это принципы, которые являются частью работы с системой контроля версий.</p>
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>	<p>Задания открытого типа с кратким ответом</p>	<p>архитектура программного обеспечения</p>
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 	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора</p>	<p>14 Обоснование: Alert выводит модальное окно с сообщением и кнопкой «ОК». Confirm- оказывает модальное окно с текстом и двумя кнопками: «ОК» и «Отмена».</p>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках			
1	<p><i>Прочитайте текст и установите соответствие между терминами и</i></p>	<p>Задание закрытого</p>	<p>A1 B2 B3</p>

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<p><i>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>	<p>типа на установление соответствия</p>	
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>	<p>Задание закрытого типа на установление последовательности</p>	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>	<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора</p>	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 2) определение списка параметров</p>	<p>Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных</p>	15 Обоснование: Отладка – это процесс (процедура) поиска, анализа и устранения ошибок

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3) правило вызова процедур (функций) 4) составление блок-схемы алгоритма 5) это процесс поиска, анализа и устранения ошибок	ответов из предложенных и обоснованием выбора	
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 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент			
1	<i>Установите соответствие между способами интеграции программных модулей и их краткой характеристикой:</i> А) REST API Б) Очереди сообщений (например, RabbitMQ, Kafka) В) Общая база данных Г) Файловый обмен 1) Модули читают/пишут данные в единую БД; простота, но риск конфликтов транзакций и тесной связности 2) Обмен данными через файлы (CSV, XML, JSON); просто настроить, но низкая скорость и сложность синхронизации 3) HTTPзапросы (GET, POST и др.) для вызова функций и передачи данных; широко используется в вебсервисах 4) Асинхронная передача сообщений через «почтовый ящик»; отправитель не ждёт ответа, получатель обрабатывает по готовности 5) Асинхронная передача сообщений через «почтовый ящик» не передается	Задание закрытого типа на установление соответствия	A3 B4 B1 G2
2	<i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов при использовании метода множителей Лагранжа:</i> 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 множители Лагранжа 5) Решение системы уравнений для нахождения значений переменных и	Задание закрытого типа на установление последовательности	341256

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	множителей б) Анализ и интерпретация результатов		
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим объяснением своего выбора:</i> Какой из следующих элементов не является частью структуры проекта? 1) Исходный код 2) Документация 3) База данных 4) Личный дневник разработчика	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	4 Обоснование: только личный дневник разработчика не может являться частью структуры проекта.
4	<i>Выберите все подходящие варианты и объясните свой выбор:</i> Какие из перечисленных способов позволяют модулям обмениваться данными без прямого ожидания ответа (асинхронно)? 1) Отправка HTTPзапроса по протоколу REST 2) Помещение сообщения в очередь (например, RabbitMQ). 3) Вызов удалённой процедуры (RPC) 4) Публикация события в системе типа Kafka (Pub/Sub) 5) Чтение/запись в общую базу данных	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	24 Обоснование: очередь сообщений позволяет отправителю положить сообщение и продолжить работу, не дожидаясь обработки получателем; в модели «публикацияподписка» издатель отправляет событие и не ждёт ответа.
5	<i>Прочитайте текст и запишите краткий ответ строчными буквами:</i> Как называется набор условий и шагов, которые необходимо выполнить для проверки	Задания открытого типа с кратким ответом	тестовые сценарии
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования			
1	<i>Соотнесите этапы интеграции модулей с тем, что на них делают:</i> А) Анализ требований. Б) Проектирование интерфейсов. В) Реализация коннекторов. Г) Интеграционное тестирование. 1) Пишут код, который «связывает» модули (адаптеры, обёртки, клиенты API). 2) Проверяют, что модули обмениваются данными без ошибок, и исправляют проблемы. 3) Выясняют, какие данные и как должны передаваться, какие системы участвуют.	Задание закрытого типа на установление соответствия	A3 B4 B1 Г2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4) Описывают форматы данных (JSON/XML), методы API, правила преобразования 5) Не могут описывать форматы данных (JSON/XML), методы API		
2	<i>Расположите этапы интеграции программных модулей в правильном порядке от начала работы до завершения:</i> Этапы: 1) Проверка, что модули обмениваются данными без ошибок (интеграционное тестирование) 2) Описание, в каком формате и по каким правилам модули будут передавать данные (проектирование интерфейсов) 3) Написание кода, который «связывает» модули между собой (реализация коннекторов) 4) Выяснение, какие модули нужно соединить и какие данные они должны передавать (анализ требований) 5) Запуск интегрированной системы в реальной среде и наблюдение за её работой (внедрение и мониторинг)	Задание закрытого типа на установление последовательности	42315
3	<i>Выберите один верный из вариантов ответа с последующим обоснованием своего выбора:</i> Вербальной моделью является: 1) модель автомобиля 2) сборник правил дорожного движения 3) формула закона всемирного тяготения 4) номенклатура списков товаров на складе	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: вербальная модель — это словесное описание объекта, процесса или явления на естественном языке.
4	<i>Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор:</i> Какие из перечисленных инструментов помогают настраивать, тестировать или отслеживать интеграцию модулей? 1) Postman 2) Docker 3) Grafana 4) Visual Studio Code	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	13 Обоснование: Postman нужен для отправки HTTP-запросов, тестирования. Grafana визуализирует метрики (например, число ошибок, время отклика), помогая отслеживать состояние интеграционных процессов.
5	<i>Запишите строчными буквами термин, о котором идет речь:</i>	Задания открытого	компьютерное моделирование

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Процесс построения модели компьютерными средствами –это.....	типа с кратким ответом	