

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.11.2025 09:38:56
Уникальный программный ключ:
528682a78e671e5bab92f051ba2172f735a2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

Дисциплина	Проектирование и архитектура программных систем
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная, заочная

Разработчик: *доцент Ключиков А.В.*

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	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

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19.09.2017 № 922, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения	
		семестр (очная форма обучения)	курс (заочная форма обучения)
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	4	3
ПК-10	Способен разрабатывать требования, проектировать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	4	3

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	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	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	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 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	«верно» / «неверно»

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

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

Для выполнения заданий 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
4 с е м е с т р (очная форма обучения) // 3 курс (заочная форма обучения)			
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
1	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность этапов каскадной модели жизненного цикла по Ройсу: 1. тестирование и отладка 2. определение требований 3. проектирование 4. конструирование (реализация) 5. инсталляция	Задание закрытого типа на установление последовательности	23415
2	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность шагов проектирования программной системы: 1. разработка концепции проекта 2. постановка целей и задач 3. предварительная постановка задачи 4. разработка технического задания	Задание закрытого типа на установление последовательности	3142
3	<i>Установите соответствие между группами процессов жизненного цикла ПС и их содержанием:</i> Группы процессов: А) Процессы соглашения Б) Технические процессы	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2; Б – 6; В – 1, 4

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	В) Процессы поддержки Содержание: 1. Управление конфигурацией, верификация и аудит. 2. Приобретение, поставка и разработка ПО. 3. Эксплуатация, сопровождение и разрешение проблем. 4. Документирование, обеспечение качества. 5. Создание инфраструктуры, обучение персонала. 6. Анализ требований, проектирование архитектуры.		
4	<i>Установите соответствие между типами требований к ПС и их характеристиками:</i> Типы требований: А) Функциональные Б) Нефункциональные В) Архитектурные Характеристики: 1. Определяют взаимодействие компонентов системы. 2. Описывают производительность и безопасность. 3. Задают функции, которые должна выполнять система. 4. Включают требования к оборудованию и ОС. 5. Связаны с логической сложностью решаемых задач. 6. Формализуются в техническом задании.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3, 6; Б – 2, 4; В – 1, 5
5	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный</i>	Задание	3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<i>вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какая стратегия разработки ПО наиболее подходит для проектов с неопределёнными или часто меняющимися требованиями? 1. Водопадная модель. 2. Инкрементная модель. 3. Эволюционная модель.	комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Обоснование: Эволюционная стратегия предполагает уточнение требований в процессе разработки версий, что делает её оптимальной для проектов с изменяющимися целями. Водопадная модель требует фиксации требований на старте, а инкрементная — их полного определения до начала работ
6	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какие характеристики соответствуют идеологическому определению архитектуры программных систем? 1. Описание подсистем и их взаимодействий. 2. Набор решений, влияющих на стоимость владения системой. 3. Ответы на вопросы: «Что делает система?», «Как части взаимодействуют?». 4. Устойчивость к изменениям бизнес-технологий. 5. Использование UML-диаграмм для визуализации.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	2, 4 Обоснование: идеологическое определение архитектуры фокусируется на решениях, влияющих на стоимость владения, и их неизменности при смене бизнес-технологий. Описание структуры и взаимодействий относится к конструктивному определению (SWEBOK).
7	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Совокупность значимых решений по организации системы, включающая структурные элементы, их интерфейсы и взаимодействие.	Задания открытого типа с кратким ответом	Архитектура программной системы
8	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Какой процесс жизненного цикла ПС включает	Задания открытого типа с кратким ответом	Сопровождение

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	исправление ошибок и адаптацию к изменениям?		
9	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Назовите стратегию разработки, где требования уточняются в процессе создания версий.	Задания открытого типа с кратким ответом	Эволюционная модель
10	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Какой документ формируется после оценки осуществимости системы?	Задания открытого типа с кратким ответом	Техническое задание
4 с е м е с т р (очная форма обучения) // 3 курс (заочная форма обучения)			
ПК-10 Способен разрабатывать требования, проектировать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение			
1	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность основных процессов жизненного цикла программных систем: 1. разработка 2. приобретение 3. эксплуатация 4. сопровождение 5. поставка	Задание закрытого типа на установление последовательности	25134
2	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность этапов разработки требований к программной системе: 1. согласование предварительной постановки задачи 2. оценка осуществимости системы 3. формирование функциональных и	Задание закрытого типа на установление последовательности	2134

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	нефункциональных требований 4. подготовка технического задания		
3	<i>Установите соответствие между стратегиями разработки ПО и их особенностями:</i> Стратегии: А) Водопадная Б) Инкрементная В) Эволюционная Особенности: 1. Требования фиксируются до начала разработки. 2. Гибкое уточнение требований в процессе работы. 3. Линейное выполнение этапов без возвратов. 4. Постепенное наращивание функциональности версий. 5. Высокая зависимость от стабильности требований. 6. Используется в проектах с неопределёнными целями.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 3, 5; Б – 4; В – 2, 6
4	<i>Установите соответствие между этапами проектирования ПС и их задачами:</i> Этапы проектирования: А) Предварительная постановка задачи Б) Разработка концепции проекта В) Создание технического задания Задачи: 1. Согласование целей проекта с заказчиком. 2. Формализация требований к функциям и оборудованию. 3. Анализ осуществимости системы.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 3; Б – 5; В – 2, 4, 6

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	4. Определение структуры данных и интерфейсов. 5. Описание рисков и ресурсов проекта. 6. Составление перечня нефункциональных требований.		
5	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какой этап проектирования ПС следует сразу после согласования концепции проекта? 1. Разработка технического задания. 2. Детальное внешнее проектирование модулей. 3. Постановка целей и задач.	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1 Обоснование: после согласования концепции проекта следующим шагом является подготовка технического задания, включающего требования к функциям, оборудованию и ПО.
6	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какие из перечисленных факторов увеличивают сложность разработки программных систем? 1. Коллективная разработка. 2. Использование объектно-ориентированного программирования. 3. Отсутствие формальных средств описания поведения систем. 4. Необходимость повторного использования кода. 5. Применение каскадной модели жизненного цикла.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 3, 4 Обоснование: сложность разработки возрастает из-за коллективной работы, отсутствия средств формального описания поведения систем и стремления к повторному использованию кода (создание универсальных компонентов). Использование ООП и каскадной модели не упоминаются как факторы сложности.
7	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i>	Задания открытого типа с кратким	Технические процессы

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	Назовите группу процессов ЖЦ, включающую анализ требований и проектирование.	ответом	
8	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Какой этап проектирования определяет взаимодействие системы с пользователем?	Задания открытого типа с кратким ответом	Внешнее проектирование
9	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Набор принципов, направляющих организацию системы, включая компоновку элементов, их интерфейсы и взаимодействие.	Задания открытого типа с кратким ответом	Архитектурный стиль
10	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Объясните, какие факторы затрудняют формализацию требований к программным системам и как это влияет на процесс их разработки и сопровождения.	Задание открытого типа с развернутым ответом	Ответ: Формализация требований к программным системам сталкивается со следующими ключевыми сложностями: 1. Недостаточная экспертиза в предметной области. Разработчики часто не обладают глубокими знаниями автоматизируемой сферы (например, медицины или логистики), а специалисты-предметники не могут корректно сформулировать требования в технических терминах. Например, заказчик может описать задачу как «оптимизировать маршруты доставки», но не указать критерии оптимизации или ограничения, что приводит к неоднозначностям. 2. Отсутствие средств для описания сложного поведения систем. Языки низкого уровня (например, код) требуют ранней детализации, а высокоуровневые формализмы (UML, BPMN) не всегда охватывают все аспекты взаимодействия компонентов, особенно в системах с недетерминированными состояниями. 3. Динамичность требований. В ходе разработки

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
			бизнес-цели могут меняться (например, из-за новых регуляторных норм), что требует пересмотра уже согласованных спецификаций. Например, добавление функции двухфакторной аутентификации в готовую систему влечет изменения архитектуры. Последствия: · Рост затрат на разработку. Неполные или противоречивые требования приводят к переделкам. Например, если на этапе проектирования не учтена интеграция с внешним API, это потребует рефакторинга кода. · Снижение надежности системы. Ошибки в требованиях (например, некорректные условия обработки ошибок) провоцируют сбои в работе. · Усложнение сопровождения. Если требования не задокументированы четко, сопровождение системы становится трудозатратным.