

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Программная инженерия»

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. *Выберите правильные ответы.*

Что такое программное обеспечение?

- А) набор компьютерных программ и связанной с ними документации
- Б) набор инструкций и программ, которые позволяют компьютерам и другим устройствам выполнять определённые функции и задачи
- В) множество программ, используемых для управления компьютером
- Г) программы, которые обеспечивают функционирование компьютеров и помогают решать задачи в различных предметных областях
- Д) совокупность программ, данных и инструкций, предназначенных для выполнения определённых задач на компьютере или другом вычислительном устройстве

Правильный ответ: Б, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. *Выберите правильный ответ.*

Основным документом, регламентирующим состав процессов жизненного цикла ПО, является:

- А) ISO/IEC 12207:1995 "Information Technology – Software Life Cycle Processes" (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99) с дополнениями и изменениями
- Б) ISO/IEC 12207:2008 «Systems and software engineering–Software life cycle processes»
- В) ISO/IEC TR 15271:1998 Information technology – Guide for ISO/IEC 12207 (Software Life Cycle Processes)
- Г) ISO/IEC TR 16326:1999 Software engineering – Guide for the application of ISO/IEC 12207 to project management
- Д) Спецификации ISO/IEC 12207:1995, ISO/IEC TR 15271:1998 и ISO/IEC TR 16326:1999 введены в качестве национальных стандартов РФ

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. *Выберите правильный ответ.*

В классификацию прикладного программного обеспечения не входят:

- А) специализированные приложения

- Б) текстовые редакторы
- В) системы управления базами данных
- Г) средства контроля и диагностики
- Д) организация и администрирование вычислительного процесса

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. *Выберите правильные ответы.*

Основными компонентами программного обеспечения являются:

- А) набор инструкций, которые выполняют конкретные функции
- Б) операционные системы
- В) информация, которую обрабатывает программа
- Г) описание работы программы, руководства для пользователей и разработчиков
- Д) инструменты для тестирования и автоматизации

Правильные ответы: А, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. *Установите соответствие между характеристикой ПО и её описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

Этап	Описание
1) функциональность	А) оптимальное использование ресурсов системы
2) надёжность	Б) способность решать поставленные задачи
3) эффективность	В) интуитивно понятный интерфейс
4) масштабируемость	Г) стабильная работа в различных условиях
5) удобство использования	Д) возможность адаптации к растущим нагрузкам

Правильный ответ: 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-Д, 5-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. *Установите соответствие между классификацией case-средства и его описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) CASE средства верхнего уровня | А) охватывают полный жизненный цикл разработки информационной системы и позволяют обмениваться данными между инструментами верхнего и нижнего уровня |
| 2) CASE средства нижнего уровня | Б) ориентированы на начальные этапы построения информационной системы, связаны с анализом и планированием, обеспечивают стратегическое планирование, расстановку целей, задач и приоритетов, а также графическое представление необходимой информации |
| 3) интегрированные CASE средства | В) сфокусированы на последних этапах разработки информационной системы – проектирование, разработка программного кода, тестирование и внедрение |
| 4) специализированные CASE средства | Г) ориентированы на планирование и управление проектом, конфигурационное управление и тестирование |
| 5) вспомогательные CASE средства | Д) ориентированы на проектирование баз данных и реинжиниринг |

Правильный ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Д, 5-Г

Компетенции (индикаторы): ПК-6

3. Установите соответствие между типом программного обеспечения и его описанием. Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1) прикладное программное обеспечение | А) набор программ, обеспечивающих работу компьютера и управляющих его аппаратными ресурсами, а также предоставляющих базовые функции для выполнения прикладных программ |
| 2) системное программное обеспечение | Б) программы, обеспечивающие сетевые функции |

- | | | |
|----|--|---|
| 3) | инструментальное программное обеспечение | В) программное обеспечение, встроенное в устройства и системы, выполняющее специфические функции и работающее в реальном времени |
| 4) | встраиваемое программное обеспечение | Г) программное обеспечение, предназначенное для использования в процессе проектирования, разработки и сопровождения компьютерных программ |
| 5) | сетевое программное обеспечение | Д) совокупность программ для решения прикладных задач в определённой области |

Правильный ответ: 1-Д, 2-А, 3-Г, 4-В, 5-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. *Установите правильную последовательность создания ПО при использовании каскадной модели ЖЦ ПО.*

- А) реализация
- Б) сбор и анализ требований
- В) проектирование
- Г) внедрение и сопровождение
- Д) тестирование

Правильный ответ: Б, В, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. *Установите правильную последовательность этапов тестирования при создании ПО.*

- А) тестирование безопасности
- Б) интеграционное тестирование
- В) приёмочное тестирование
- Г) модульное тестирование
- Д) системное тестирование
- Е) регрессионное тестирование
- Ж) тестирование производительности

Правильный ответ: Г, Б, Д, В, Е, Ж, А

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. *Упорядочить основные вехи развития технологий разработки ПО.*

- А) языки высокого уровня и структурное программирование
Б) гибкие методологии и автоматизация
В) объектно-ориентированное программирование и компонентный подход
Г) ручное программирование и низкоуровневые языки
Д) искусственный интеллект и Low-code/No-code
Е) облачные технологии и микросервисы
Правильный ответ: Г, А, В, Б, Е, Д
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. *Напишите пропущенное слово.*

_____ – основной достоверный способ доказательства соответствия продукции (процесса, услуги) заданным требованиям (стандартам).

Правильный ответ: сертификация

Компетенции (индикаторы): ПК-5

2. *Напишите пропущенное слово.*

_____ – процесс проверки программного обеспечения (или его компонентов) на соответствие заданным требованиям и спецификациям.

Правильный ответ: верификация

Компетенции (индикаторы): ПК-5

3. *Напишите пропущенное словосочетание.*

_____ – процесс систематического управления изменениями в программном обеспечении, документации и других артефактах на протяжении всего жизненного цикла разработки ПО с целью обеспечения целостности, отслеживаемости и контроля над всеми компонентами проекта.

Правильный ответ: управление конфигурацией

Компетенции (индикаторы): ПК-5

4. *Напишите пропущенное словосочетание.*

_____ – область знаний и практики, посвященная разработке, проектированию, тестированию и поддержке программного обеспечения, охватывающая все стадии жизненного цикла программного обеспечения, начиная от его концепции и проектирования до реализации и сопровождения.

Правильный ответ: программная инженерия

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. *Напишите пропущенное слово.*

_____ – произвольный ряд действий или задач, имеющий определённую цель, которая будет достигнута в рамках выполнения некоторых заданий, характеризующихся определёнными датами начала и окончания, пределами финансирования и ресурсами.

Правильный ответ: проект

Компетенции (индикаторы): ПК-5

6. *Напишите пропущенное слово.*

_____ – процесс, направленный на исследование и оценку качества программного продукта, проверку соответствия фактических результатов работы программного обеспечения ожидаемым требованиям и стандартам, а также убедиться в отсутствии дефектов.

Правильный ответ: тестирование

Компетенции (индикаторы): ПК-5

7. *Напишите пропущенное слово.*

Свойство товара наиболее полно удовлетворять требованиям и пожеланиям потребителя называется _____.

Правильный ответ: качество

Компетенции (индикаторы): ПК-5

8. *Напишите пропущенное слово.*

_____ процесс проверки разработанного программного обеспечения на соответствие потребностям и ожиданиям пользователя.

Правильный ответ: валидация

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. *Закончите утверждение.*

Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПО и заканчивается моментом его полного изъятия из эксплуатации, называется _____.

Правильный ответ: жизненным циклом программного обеспечения / ЖЦ ПО / жизненный цикл ПО

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. *Ответьте на вопрос.*

Какие основные преимущества использования гибких методологий (Agile) в разработке программного обеспечения?

Правильный ответ: быстрая адаптация к изменениям требований / регулярная обратная связь с заказчиком / постепенная поставка рабочего ПО / улучшение командного взаимодействия

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Закончите утверждение.

К нефункциональным требованиям к программному обеспечению относятся _____.

Правильный ответ: сопровождаемость / надёжность / эффективность / удобство использования / безопасность / отказоустойчивость

Компетенции (индикаторы): ПК-6

4. Закончите утверждение.

Для создания более структурированных и эффективных приложений используются следующие основные принципы объектно-ориентированного подхода: _____.

Правильный ответ: инкапсуляция / полиморфизм / наследование / абстракция

Компетенции (индикаторы): ПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Опишите понятие процесса в программной инженерии. Какие основные характеристики и этапы процесса разработки программного обеспечения можно выделить?

Время выполнения – 25 мин.

Критерии оценивания – примерное содержательное соответствие приведённому ниже пояснению.

Процесс в программной инженерии — это совокупность взаимосвязанных действий, задач и методов, которые используются для разработки, сопровождения и управления программным обеспечением. Он включает в себя этапы, начиная от сбора требований и заканчивая внедрением и поддержкой ПО.

Основные характеристики процесса:

- структурированность: процесс разделён на чёткие этапы или фазы.
- повторяемость: процесс может быть применен к различным проектам.

- управляемость: процесс позволяет контролировать сроки, бюджет и качество.

- Адаптивность: Процесс может быть адаптирован под конкретные условия проекта.

Этапы процесса разработки ПО:

- Анализ требований: определение, что должно делать ПО.
- Проектирование: создание архитектуры и дизайна системы.
- Реализация: написание кода и создание программного продукта.
- Тестирование: проверка корректности работы системы.
- Внедрение: передача системы в эксплуатацию.
- Сопровождение: поддержка и обновление системы после выпуска.

Примеры процессов в различных моделях жизненного цикла ПО:

- каскадная модель: процесс строго последовательный, каждый этап завершается до начала следующего;

- Agile: процесс итеративный, с короткими циклами разработки (спринтами);

- спиральная модель: процесс включает итерации с анализом рисков на каждом витке.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

2. Распишите этапы разработки ПО при использовании спиральной модели ЖЦ ПО на примере информационной системы контроля доступа в учебное учреждение. Дайте расширенное пояснение для каждого этапа разработки.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания – примерное содержательное соответствие приведённому ниже пояснению.

Разработка программного обеспечения (ПО) с использованием спиральной модели жизненного цикла для информационной системы управления доступом в учебное учреждение включает несколько витков спирали, каждый из которых состоит из следующих этапов: планирование, анализ рисков, разработка и оценка.

Общий подход спиральной модели: каждый виток спирали соответствует итерации, на которой создаётся часть функциональности системы. После каждого витка проводится оценка, и принимается решение о переходе к следующему витку или завершении проекта. Основной акцент делается на управлении рисками и постепенном наращивании функциональности.

Виток 1: Исследование и прототипирование. На этом этапе производится определение целей: сбор требований для системы управления доступом, идентификация ключевых функций, управление пользователями, контроль доступа, журналирование событий; планирование ресурсов и сроков, создание прототипа интерфейса для администратора, разработка базовой функциональности, сбор обратной связи и уточнение требований.

Виток 2: Разработка базовой функциональности информационной системы. На данном этапе проводится определение целей: реализация управления доступом и журналирования событий, планирование интеграции с оборудованием, реализация модуля управления доступом, тестирование системы в реальных условиях, оценка производительности и надёжности.

Виток 3: Добавление расширенной функциональности информационной системы управления доступом в учебное учреждение: добавление ролей (администратор, преподаватель, студент) и отчётов, планирование улучшения интерфейса, тестирование ролевой модели, проверка корректности данных, тестирование ролевой модели и отчётов, сбор обратной связи от пользователей.

Виток 4: Финальная доработка и внедрение. На этом витке производится подготовка к внедрению системы, планирование обучения пользователей, анализ рисков при внедрении, финальная доработка системы (исправление ошибок, оптимизация), подготовка документации для пользователей, тестирование системы в реальных условиях, оценка готовности к внедрению и принятие решения о завершении проекта.

В результате разработки информационная система управления доступом включает следующий функционал: управление пользователями и ролями, контроль доступа, журналирование событий и отчёты.

Компетенции (индикаторы): ПК-6

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Программная инженерия» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Виды оценочных средств, включённые в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

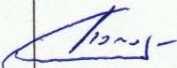
Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института компьютерных систем
и информационных технологий



Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.	Дополнен комплект оценочных материалов	протокол заседания кафедры компьютерных систем и сетей № <u>8</u> от <u>10.03.2025</u>	 С.В. Попов