МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
в г. Междуреченске
_____Т.Н. Гвоздкова
«____»_____ 20__ г.

Подписано цифровой подписью: Гвоздкова Татьяна Николаевна
DN: cn=Гвоздкова Татьяна Николаевна, o=филиал КузГТУ в г.Междуреченске, ou=Директор, email=gvozdkovatn@kuzstu.ru, c=RU
Дата: 2023.04.20 12:35:00 +07'00'

Фонд оценочных средств
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Специальность
«09.02.07 Информационные системы и программирование»

Присваиваемая квалификация
«Специалист по информационным системам»

Формы обучения
очная

Междуреченск 2023 г.

Фонд оценочных средств составил (и):

к.т.н., заместитель директора по УР_____ А.Д. Барбара

Преподаватель СПО _____В.Н. Фадеева

Эксперт от работодателя:
директор ООО «Информационные технологии» Д.В. Остапенко

Рассмотрено на заседании
инженерно-экономической кафедры
Протокол №7/43 от 19.04.2023

Подписано цифровой подписью: Левицкая Ирина Александровна
DN: cn=Левицкая Ирина Александровна, o=филиал КузГТУ в г. Междуреченске, ou=Заведующий кафедрой, email=levitskaya_ia@mail.ru, c=RU
Дата: 2023.04.19 12:31:24 +07'00'

Заведующий кафедрой _____ И.А. Левицкая

Согласовано учебно-методической комиссией
филиала КузГТУ в г. Междуреченске
Протокол № 3/19 от 15.03.2023

Подписано цифровой подписью: Левицкая Ирина Александровна
DN: cn=Левицкая Ирина Александровна, o=филиал КузГТУ в г. Междуреченске, ou=Председатель учебно-методической комиссии, email=levitskaya_ia@mail.ru, c=RU
Дата: 2023.03.15 12:28:35 +07'00'

Председатель учебно-методической комиссии _____И.А. Левицкая

1. Общие положения

Результатом освоения ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем является овладение обучающимся отдельных составляющих общих и профессиональных компетенций, формирующихся в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Форма проведения экзамена - выполнение заданий и анализ их выполнения.
Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1 – Состав профессионального модуля

Элемент профессионального модуля (МДК, УП, ПП)	**Форма контроля и оценивания**	
	Промежуточная аттестация	**Текущий контроль**
МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	Курсовой проект	- наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ; - контроль результата выполнения практических, лабораторных работ; - защита практических и лабораторных работ;
МДК 05.02 Разработка кода информационных систем	Экзамен	
МДК 05.03 Тестирование информационных систем	Экзамен	
УП 03 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики и по результатам защиты отчета по практике
ПП 03 Производственная практика	Зачет	Наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

2. Паспорт фонда оценочных средств ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

№	**Наименование разделов дисциплины**	**Содержание (темы) раздела**	**Код компетенции**	**Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции**	**Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирован**

					ия соответствующей компетенции
1	***Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем*** **МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем**				
	Тема 1. Основы проектирования информационных систем	1. Основные понятия и определения ИС, как системы обработки информации. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; 2. Выделяемые типы обеспечения ИС, Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени; 3 ИС как системы. Основные понятия системного и структурного анализа. Жизненный цикл ИС. Состав процессов. Процессы связанные с разработкой ИС; 4. Процесс разработки ИС. Исходные данные для разработки ИС.	ПК 5.1	**Знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; **Уметь:** осуществлять постановку задачи по обработке информации; выполнять анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных	Защита практических и лабораторных работ

		Заинтересованные лица. Анализ интересов заинтересованных лиц. Понятия требования. Источники формирования требований. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. 5. Понятие проекта ИС. Процесс проектирования ИС, Представление ИС в виде совокупности моделей. Архитектурные составляющие моделей. Роль проектной модели; 6. Основные типы моделей (архитектур) построения информационных систем, их структура, особенности и области применения; 7. Сервисно - ориентированные архитектуры;		приложений; работать с инструментальными средствами обработки информации; осуществлять выбор модели построения информационной системы; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; **Иметь практический опыт:** анализировать предметную область; использовать инструментальные средства обработки информации; обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы; выполнять работы предпроектной стадии.	
		8. Понятие метода разработки ИС. Основные подходы к формированию методов разработки. Используемые средства разработки ИС. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).	ПК 5.2	**Знать:** основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и	Защита практических и лабораторных работ

		Инструментальная среда – структура, интерфейс, элементы управления. 9. Средства реаризации функционально-стркуктурного подхода нотации и технлогии. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения; 10. Диаграммы IDEF0: основные элементы, принципы построения, составляющие представления (диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции FEO). 11. Методологии на основе ООП подхода. Используемые нотации. 12. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами.		систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; Сервисно-ориентированные архитектуры; важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа; **Уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; **Иметь практический опыт:** разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	
	Тема 2. Система обеспечения качества ИС.	1. Основные понятия и показатели качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных	ПК 5.7	**Знать:** системы обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами. **Уметь:** использовать методы и критерии оценивания предметной области и	Защита практических и лабораторных работ

		систем; 2. Понятие процесса обеспечения качества Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO 9000; 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем; 4. Системы обеспечения качеством разработки. Автоматизация систем управления качеством разработки; 5. Обеспечения качества выполнения бизнес-процессов (БП). Критерии оценки зрелости простроения БП. Стратегии развития бизнес-процессов. Понятие реинженеринга БП. Способы реинженеринга; 6. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.		методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени. **Иметь практический опыт:** проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	
	Тема 3. Разработка документации	1. Перечень и комплектность документов на	ПК 5.6	**Знать:** основные модели построения	Защита практических и лабораторных

	информационных систем.	информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования; 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. 3. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. 4. Организация процесса управление процессом разработки ИС. Понятие сетевого планирования. Построение и оптимизация сетевого графика разработки. 5. Пользовательская документация. Маркетинговая Документация. 6. Самодокументирующиеся программы. 7. Сертификация ИС. Назначение, виды и оформление сертификатов.		информационных систем, их структура; использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; реинжиниринг бизнес-процессов. **Уметь:** разрабатывать проектную документацию на эксплуатацию информационной системы; использовать стандарты при оформлении программной документации. **Иметь практический опыт:** разрабатывать проектную документацию на информационную систему; формировать отчетную документацию по результатам работ; использовать стандарты при оформлении программной документации.	работ
2	***Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем*** ***МДК.05.02 Разработка кода информационных систем***				
	Тема 1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления	1. . Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности;	ПК 5.1	**Знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач	Защита практических и лабораторных работ

	информационной системой.	2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации; 3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка; 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы; 5. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования; 6. Разработка сценариев с помощью специализированных языков; 7. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.		обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; **Уметь:** осуществлять постановку задачи по обработке информации; выполнять анализ предметной области; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с инструментальными средствами обработки информации; **Иметь практический опыт:** анализировать предметную область; использовать инструментальные средства обработки информации; обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; определять состав оборудования и программных средств разработки	
	Тема 2. Разработка и модификация информационных систем	1. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта; 2. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств;			

				информационной системы.	
		3. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей; 4. Настройки среды разработки; 5.. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта; Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования; . Основные конструкции выбранного языка программирования; Описание переменных; . Организация ввода-вывода; . Реализация типовых алгоритмов; . Обоснование и осуществление выбора модели	ПК 5.2	**Знать:** основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; сервисно - ориентированные архитектуры; важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа; **Уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; **Иметь практический опыт:** разрабатывать проектную документацию на информационную	Защита практических и лабораторных работ

		построения или модификации информационной системы; . Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств; . Создание сетевого сервера и сетевого клиента; . Разработка графического интерфейса пользователя; . Виды, цели и уровни интеграции программных модулей; . Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных; . Организация файлового ввода-вывода; . Процесс отладки. Отладочные классы.		систему.	
			ПК 5.3	**Знать:** национальной и международной системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; методы контроля качества объектно-ориентированного программирования; объектно-ориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI), файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; **Уметь:** создавать и управлять проектом по разработке приложения и формулировать его задачи; **Иметь практический опыт:** управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; модифицировать отдельные модули информационной системы.	Защита практических и лабораторных работ

			ПК 5.4	**Знать:** национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; объектно-ориентированное программирование; спецификации языка программирования, принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI); важность рассмотрения всех возможных вариантов и получения наилучшего решения на основе анализа и интересов клиента; **Уметь:** использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; **Иметь практический опыт:** разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы;	

				производить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модифицировать отдельные модули информационной системы.	

3	***Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем МДК. 05.03 Тестирование информационных систем***				
	Тема 1. Введение в тестирование ПО	1. Понятие и цели тестирования ПО. Дефекты (баги) ПО. Место тестирования при создании ПО; 2. Понятие качества ПО. Атрибуты качества ПО. Стандарты качества ПО. Тестирование, контроль и обеспечение качества ПО. Критерии качества ИС. 3. Жизненный цикл ПО и его связь с тестированием. Полный цикл тестирования. Фазы тестирования. Организация тестирования ПО в команде проекта. Сроки и сложности тестирования ПО. 4. Классификация видов тестирования. Функциональные виды тестирования. Нефункциональные виды тестирования. Тестирование безопасности и производительности. 5. Понятия уровня тестирования и покрытия кода тестами. Критерии покрытия кода тестами. Модульное	ПК 5.2 ПК 5.5	**Знать:** Современные стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения; основные виды и методы тестирования программных продуктов; методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. **Уметь:** Использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; выполнять тестирование в соответствие с функциональными требованиями; выполнять тестирование интеграции. **Иметь практический опыт:** примененять методики тестирования разрабатываемых приложений.	Защита практических и лабораторных работ

		тестирование. Интеграционное и системное тестирование.			
	Тема 2. Разработка и документирование тестов.	1. Понятие тест-дизайна и формы его подготовки. Эквивалентное разбиение и граничные условия. Попарное комбинирование. Виды тестовой документации и артефакты тестирования. 2. Понятие и свойства тестовых сценариев. Структура тестового сценария. Жизненный цикл тестового сценария. Наборы тестовых сценариев. 3. Задачи планирования тестов. Необходимые действия на стадии планирования. Артефакты, создаваемые на стадии планирования. Структура и основные разделы тестового плана. 4. Метрики и способы оценки качества ПО. Тестовая отчетность. Отчет о дефекте и его жизненный цикл. Системы отслеживания дефектов.	ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	**Знать:** особенности программных средств, используемых в разработке ИС; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. **Уметь:** тестировать веб-приложения с использованием тест-планов; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; применять инструменты подготовки тестовых данных. **Иметь практический опыт:** разрабатывать тестовые сценарии (наборы) для программного средства; формировать отчетную документацию по результатам тестирования; использовать инструментальные средства учета дефектов.	Защита практических и лабораторных работ

	Тема 3. Автоматизация тестирования ПО.	1. Понятие и цели автоматизации тестирования. Возможности и риски при автоматизации. Процесс автоматизации тестирования. Оценка задач по автоматизации. 2. Виды инструментов для автоматизации тестирования. Инструменты для мобильной автоматизации. Инструменты для автоматизации десктоп-приложений. Инфраструктура автоматизации тестирования. 3. Понятие и виды шаблонов проектирования. Шаблон Page Object Pattern. Шаблон Page Factory. Шаблон Singleton. 4. Тестовые фреймворки и их функции. Принципы построения тестовых фреймворков. Структура тестового фреймворка. Использование тестовых фреймворков.	ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	Знать: методы организации работы при проведении функционального тестирования; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки; современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов. **Уметь:** составлять планы тестирования программного средства; выполнять оценку тестового покрытия; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; применять инструменты подготовки тестовых данных. **Иметь практический опыт:** формировать отчетную документацию по результатам тестирования; использовать инструментальные средства учета дефектов.	Защита практических и лабораторных работ
	Тема 4. Тестирование интерфейсов и приложений	1. Цели тестирования пользовательского интерфейса.	ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	**Знать:** методы организации работы при проведении	Защита практических и лабораторн

	ИС	Способы тестирования пользовательского интерфейса. Функциональное тестирование пользовательского интерфейса. Тестирование удобства пользовательского интерфейса. 2. Понятие API и принципы его тестирования. Выявление ошибок системных компонентов. Общие принципы построения решения для тестирования API. Интеграция решения с API приложений. 3. Особенности тестирования веб-приложений. Тестирование форм. Кросс-браузерное тестирование. Тестирование совместимости. 4. Понятие и виды веб-сервисов. Различия SOAP и REST вебсервисов. Особенности тестирования веб-сервисов. Инструменты тестирования веб-сервисов. 5. Особенности тестирования баз данных (БД). Интеграция		функционального тестирования; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. **Уметь:** составлять планы тестирования программного средства; выполнять оценку тестового покрытия; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; применять инструменты подготовки тестовых данных. **Иметь практический опыт:** формировать отчетную документацию по результатам тестирования; использовать инструментальные средства учета дефектов.	ых работ

		работы БД с тестовым фреймворком. Создание пред- и постусловий для тестов в БД. Тестирование UI с валидацией данных из БД.			
	Тема 5. Тестирование производительности и безопасности ИС.	1. Основные метрики производительности ПО. Цели тестирования производительности ПО. Направлениятестирования производительности ПО. Особенности тестирования производительности ИС. 2. Нагрузочное тестирование ИС. Стрес-тестирование и тестирование стабильности ИС. Конфигурационное тестирование ИС. Инструменты для автоматизации тестирования производительности. 3. Принципы безопасности ПО. Источники проблем информационной безопасности. Основная терминология тестирования безопасности. Особенности тестирования безопасности ИС. 4. Типы тестов уязвимости ИС.	ПК 5.2 ПК 5.5 ПК 5.6	**Знать:** методы организации работы при проведении функционального тестирования; приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. **Уметь:** составлять планы тестирования программного средства; выполнять оценку тестового покрытия; оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; применять инструменты подготовки тестовых данных. **Иметь практический опыт:** формировать отчетную документацию по результатам тестирования; использовать инструментальные средства учета дефектов.	Защита практических и лабораторных работ

		Атаки через среду и ввод. Атаки через данные и логику. Инструменты для автоматизации тестирования безопасности.			

Темы курсовых проектов и вопросы к защите по дисциплине
МДК. 05.01 «Проектирование и дизайн информационных систем»

Формой промежуточной аттестации является защита курсового проекта. На защите курсового проекта обучающийся демонстрирует выполненное задание и отвечает на 2 вопроса и выполняет задание. Итоговая оценка выставляется с учетом ответа на вопросы и решение задачи.

Перечень вопросов

1. Что является объектом автоматизации для информационной системы.
2. Дисциплины связанные с разработкой ИС.
3. Определение проекта ИС и процесса проектирования ИС. Понятие разработки ИС. Особенности разработки ИС. Особенность промышленной разработки ИС.
4. Понятие жизненного цикла информационной системы. Какие группы процессов включаются в жизненный цикл ИС. Содержание группы общесистемных процессов (подгруппы выделяемые в рамках группы). Содержание подгруппы технических процессов, их краткая характеристика.
5. Понятие жизненного цикла информационной системы. Какие группы процессов включаются в жизненный цикл ИС. Содержание группы процессов связанных с разработкой программ (подгруппы выделяемые в рамках группы). Содержание подгруппы связанной с реализацией программного обеспечения.
6. Понятие требования к ИС. Функциональные и не функциональные требования. Требование к формулировки требований. Пример формулировки функционального требования.
7. Варианты уровня формализации требований. Содержание формальной постановки требований. Пример формальной постановки требования. Составляющие подпроцессы цикла работы с требованиями.
8. Понятие модели жизненного цикла. Основные модели жизненного цикла. Характеристика каскадной модели. Характеристика спиральной модели.
9. Структурный подход к проектированию ИС. Основные положения. Сущность Основные диаграммы.
10. Методология функционального моделирования SADT. Основные правила построения диаграмм. Принципы построения иерархии диаграмм. Принципы выделения функциональных блоков одного уровня. Типы связей между блоками.
11. Диаграммы потоков данных (DFD). Сущность. Элементы принципы построения. Диаграммы описания процессов PFDD и состояний OSTN.
12. Моделирование данных. Основные нотации. Моделирование данных в среде ERWIN DATA MODELLER.
13. Понятие метода разработки ИС. Что включается в понятие метода. Понятие канонического подхода к разработке ИС. Документы в которых изложены базовые положения. Выделяемые этапы разработки ИС. Их особенности. Основные документы.
14. Методология RUP, MsFW базовые теоретические положения. Особенности. Базовые элементы выделяемые в методологии RUP. Базовые положения RUP. Понятие артефакта в методологии RUP.

15. Модель как артефакт в методологии RUP. Основные модели.
16. Охарактеризовать ООП к разработке систем. Основные положения ООП (и дополнительные). Основные элементы объектной модели.
17. Общее определение процесса. Какие типы процессов выделяются в методологии RUP. Примеры для каждого типа процесса.
18. Понятие фазы в методологии RUP. Какие фазы выделяются. Задачи решаемые на различных фазах
19. Подробно задача начальной фазы разработки.
20. Базовые положения методологии RUP. Роль модели вариантов использования в разработки ИС.
21. Понятие итерационности и инкрементности разработки. Определение итерации. Фазы.
22. Язык UML. Основные элементы структура модели UML.
23. Сущности поведенческие, структурные. (для каждой сущности привести пример). Диаграммы UML.
24. Структурные диаграммы UML. Используемые отношения.
25. Поведенческие диаграммы UML. Их назначение.
26. Диаграмма деятельности. Основные элементы диаграммы.
27. Диаграммы взаимодействия. Типы диаграмм взаимодействия. Их отличие. Основные элементы диаграммы последовательностей. Как можно задать ветвление и условия выработки сообщения.
28. Понятие архитектуры ИС. Как описывается архитектура. Факторы определяющие архитектуру.
29. Понятие архитектуры ИС. Как описывается архитектура. Факторы определяющие архитектуру. Порядок разработки архитектуры.
30. Понятие образцов архитектуры. Типы образцов. Примеры образцов.
31. Рабочий процесс моделирования предметной области. Задача. Состав формируемой модели.
32. Рабочий процесс формирования требований. Задача. Состав модели.
33. Рабочий процесс проектирование. Задачи, которые должны быть решены при проектировании. Место процесса в процессе разработки. В каких фазах выполняется. Выделяемые виды проектирования.
34. Основные артефакты проектирования. Структура модели проектирования. Базовые артефакты в модели проектирования. Каким образом определяются артефакты модели проектирования.

Примерный перечень заданий.
1. Отобразить требования к системе автоматизации контроля входа в корпус в виде диаграммы вариантов использования
2. Отобразить сценарий контроля входа в корпус в виде диаграммы деятельности
3. Отобразить сценарий контроля входа в корпус в виде диаграммы последовательностей.
4. Определить состав классов, участвующих в сценарии в виде диаграммы классов.
5. Определить состав операций классов участвующих во взаимодействии, заданном в виде диаграммы последовательностей.
6. Отобразить требования к системе с помощью диаграмм UML (обязательное использование отношений, которые возможны между вариантами использования) система контроля входа в корпуса в КузГТУ.

Примерный перечень тем на курсовое проектирование
1. Разработка проекта информационной системы для малого предприятия связи.
2. Проектирование автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.

3. Проектирование автоматизированной информационной системы по учету обеспеченности материалами процесса производства предприятия.
4. Проектирование информационной системы "Организация учебного процесса в образовательном учреждении».
5. Проектирование подсистемы регистрации командировочных удостоверений в информационной системе.
6. Проектирование ИС автотранспортного предприятия
7. Проектирование АС учета договоров и контроля за их исполнением
8. Проектирование АС учета и оптимизации транспортных расходов на предприятии
9. Проектирование АС учета сдельной оплаты труда
10. Проектирование АРМ экономиста по прогнозу закупок на предприятии оптовой торговли
11. Проектирование ИС поддержки биржевых торгов
12. Проектирование АС учета материальных ресурсов предприятия
13. Проектирование подсистемы автоматизации складского учета
14. Проектирование подсистемы автоматизации учета платежей по договорам
15. Проектирование системы автоматизации учета поступления и реализации товаров в розничной торговле
16. Проектирование подсистемы учета реализации товаров в оптовой торговле.

Критерии оценивания:

90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильно выполненном задании;
75…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов, правильно выполненном задании;
60…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса и частично выполненном задании или правильном и полном ответе только на один из вопросов и частично выполненном задании;
0…59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы и не правильном или частично выполненном задании.

Количество баллов	**0…59**	**60…74**	**75…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к экзамену по дисциплине
МДК. 05.02 «Разработка кода информационных систем»

1. Автономная отладка и тестирование программного средства.
2. Блок-схемы алгоритмов.
3. Жизненный цикл программного средства.
4. Заповеди отладки программных средств.
5. Изобразительные средства описания алгоритмов.
6. Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных средств. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах.
7. Коллектив параллельно действующих программ.
8. Комплексная отладка и тестирование программного средства.
9. Контроль внешнего описания программного средства.
10. Метод подъема.
11. Метод целенаправленной конструктивной реализации.
12. Метод частных целей.

13. Методы разработки структуры программ.
14. Модель перевода и источники ошибок при разработке программных средств.
15. Обеспечение защищенности программного средства.
16. Обеспечение легкости применения программного средства.
17. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
18. Обеспечение устойчивости программного модуля.
19. Обеспечение эффективности программного средства.
20. Определение объектно-ориентированного программирования и его основные концепции.
21. Определение требований к программному средству.
22. Основные классы архитектур программного средства.
23. Основные классы архитектур программных средств.
24. Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
25. Понятие алгоритма.
26. Понятие архитектурной функции программного средства.
27. Понятие архитектуры программного средства.
28. Понятие внешнего описания программного средства.
29. Понятие защищенности программного средства.
30. Понятие качества программного средства.
31. Понятие коммуникабельности программного средства.
32. Понятие мобильности программного средства.
33. Понятие надежности программного средства.
34. Понятие о завершимости выполнения программы. Правило для установления завершимости выполнения цикла.
35. Понятие отладки программного средства.
36. Понятие ошибки в программном средстве.
37. Понятие программного модуля и его основные характеристики.
38. Понятие программного модуля.
39. Понятие программного средства.
40. Понятие сопровождения программного средства.
41. Понятие тестирования программного средства.
42. Понятие технологии программирования.
43. Понятие устойчивости программного средства.
44. Пошаговая детализация программного модуля и псевдокод.
45. Правила для установления свойств операторов пустого и присваивания.
46. Правила для установления свойств составного и условного операторов.
47. Правило для установления свойств оператора цикла. Инвариант цикла.
48. Программирование с отходом назад.

Критерии оценивания:

90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
75…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
0…59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	**0…59**	**60…74**	**75…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к экзамену по дисциплине
МДК. 05.03 «Тестирование информационных систем»

1. Расскажите порядок создания модульного теста в VS
2. Что такое рефакторинг кода?
3. Как провести рефакторинг, используя модульные тесты?
4. Что такое исключительная ситуация?
5. Как можно обработать исключительную ситуацию?
6. Что такое метрики тестирования?
7. Как измеряется покрытие кода?
8. Приведите порядок составления тестового сценария.
9. Что такое матрица трассировки?
10. Как можно задать матрицу трассировки?
11. Какие действия необходимо выполнить, чтобы определить метрики качества кода?
12. Каким образом определяется покрытие кода?
13. Что такое Black Box?
14. Что такое White Box?
15. Приведите порядок отбора тестов для различных случаев.
16. Перечислите основные атаки на код
17. Что такое внедрение кода?
18. Какие основные причины появления уязвимостей в коде?
19. Что такое интеграционное тестирование?
20. Какие виды интеграционного тестирования существуют?
21. Что такое «заглушка» при интеграционном тестировании ПО?
22. Что такое конфигурационное тестирование?
23. Какие основные цели преследует конфигурационное тестирование?
24. Что такое матрица покрытия?
25. Что такое тестирование инсталляции?
26. Какие этапы содержит тестирование инсталляции?
27. Как тестировать установщик?

Критерии оценивания:

90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
75…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
0…59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	**0…59**	**60…74**	**75…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

Паспорт фонда оценочных средств учебной и производственной практики

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Учебная практика «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»			
Проектирование и разработка информационных систем	ПК.5.1	**Знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; основные процессы управления проектом разработки; **Уметь:** осуществлять постановку задачи по обработки информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с инструментальными средствами обработки информации; **Иметь практический опыт:** анализа предметной области; использования инструментальные средства обработки информации; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.

		определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.	
	ПК 5.2	**Знать:** основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; сервисно-ориентированные архитектуры; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа; **Уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; **Иметь практический опыт:** разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ПК 5.3	**Знать:** национальную и международную систему стандартизации и сертификации, систему обеспечения качества продукции; основные угрозы безопасности ИС; методы защиты от них; **Уметь:** распознавать признаки угроз безопасности ИС; обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции; оценивать степень защищённости ИС от основных угроз; **Иметь практический опыт:** разработки и реализации политики безопасности в рамках своей компетенции.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ПК 5.4	**Знать:**	Экспертное

		основные подходы к разработке ПО; принципы реализации объектно-ориентированное подхода и функционально-структурного; принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI); основные методы реализации файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; **Уметь**: использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; - разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и документировать проект по разработке приложения и формулировать его задачи; **Иметь практический опыт:** разработки программных модулей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода; модифицирования отдельных модулей информационной системы.	наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ПК 5.5	**Знать:** принципы построения процесса тестирования; типы тестов; **Уметь:** использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием; применять методики тестирования разрабатываемых приложений. **Иметь практический опыт:** разработки и выполнения	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.

		тестовых примеров различных типов.	
	ПК 5.6	**Знать:** основные модели построения информационных систем, их структуру; использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы; - основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС; **Уметь:** использовать стандарты при оформлении программной документации; **Иметь практический опыт:** разработки различного типа документации на информационную систему; формирования отчетной документации по результатам работ; использования стандарты при оформлении программной документации.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ПК 5.7	**Знать:** основные параметры качества ИС; методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества; **Уметь:** использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; **Иметь практический опыт:** проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 1	**Знать:** актуальный	Экспертное

		профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. **Уметь:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план.	наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 2	**Знать:** номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. **Уметь:** определять задачи для поиска информации; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 3	**Знать:** содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время

		Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 4	**Знать:** психологические основы деятельности коллектива; основы проектной деятельности. **Уметь:** взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 5	**Знать:** особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов. **Уметь:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 6	**Знать:** значимость профессиональной деятельности по специальности. **Уметь:** описывать значимость своей специальности.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 7	**Знать:** основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения. **Уметь:** определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 8	**Знать:** условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения. **Уметь:** применять рациональные приемы	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.

		двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	
	ОК 9	**Знать:** современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. **Уметь:** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 10	**Знать:** правила построения предложений на профессиональные темы; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. **Уметь:** понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
Производственная практика «ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»			
Проектирование и разработка информационных систем	ПК 5.1	**Знать:** основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; основные процессы управления проектом разработки.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной практике.

		Уметь: осуществлять постановку задачи по обработке информации; выполнять анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с инструментальными средствами обработки информации; **Иметь практический опыт:** анализа предметной области; использования инструментальные средства обработки информации; обеспечения сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.	
	ПК 5.2	**Знать:** основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции, методы контроля качества; сервисно-ориентированные архитектуры; методы и средства проектирования информационных систем; основные понятия системного анализа. **Уметь:** осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений. **Иметь практический опыт:** разрабатывать проектную документацию на	

		информационную систему.	
	ПК 5.3	**Знать:** национальную и международную системы стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; основные угрозы безопасности ИС; методы защиты от них; **Уметь:** распознавать признаки угроз безопасности ИС; беспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции; оценивать степень защищённости ИС от основных угроз; **Иметь практический опыт:** распознавать признаки угроз безопасности ИС; обеспечивать защиту ИС от основных угроз в рамках своей компетенции; оценивать степень защищённости ИС от основных угроз.	
	ПК 5.4	**Знать:** основные подходы к разработке ПО; принципы реализации объектно-ориентированное подхода и функционально-структурного; принципы разработки графического пользовательского интерфейса (GUI); основные методы реализации файлового ввода-вывода, создания сетевого сервера и сетевого клиента; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; **Уметь:** использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; проектировать и разрабатывать систему по	

		заданным требованиям и спецификациям; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать документировать проект по разработке приложения и формулировать его задачи. **Иметь практический опыт:** разработки программных модулей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода; модифицировать отдельные модули информационной системы.	
	ПК 5.5	**Знать:** принципы построения процесса тестирования; типы тестов; использование методов тестирования в соответствии с техническим заданием; **Уметь:** применять методики тестирования разрабатываемых приложений; **Иметь практический опыт:** разработки и выполнения тестовых примеров различных типов.	
	ПК 5.6	**Знать:** основные модели построения информационных систем, их структуру; использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; основные понятия и принципы выполнения реинжиниринга процессов деятельности при внедрении ИС, **Уметь:** использовать стандарты при оформлении программной документации; **Иметь практический опыт:** разработки различного типа документации на информационную систему; формирования отчетной документации по результатам работ; использование стандартов при оформлении программной	

		документации.	
	ПК 5.7	**Знать:** основные параметры качества ИС; методы контроля качества в соответствии со стандартами системы обеспечения качества; **Уметь:** использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации; решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени; **Иметь практический опыт:** проведения оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; использования критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы.	

Вопросы к дифференцированному зачету по учебной практике
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

1. Что подразумевается под предметной областью?
2. Что является предметной областью в вашем случае?
3. Что такое «заинтересованные лица» при разработке системы?
4. Сформулируйте определение «требование к системе». Какие уровни требований можно выявить?
5. Какие этапы формирования требований можно выделить? Какие уровни формализации требований можно выделить?
6. Что такое тестовый пример?
7. Какие требования можно назвать архитектурными?
8. Какие типы ограничений на архитектуру системы можно выделить при ее разработке?
9. Что подразумевается под архитектурой системы? Как описывается архитектура системы?
10. Как описывается проектная модель системы с точки зрения ООП?

Результаты учебной практики оцениваются на оснований данных предоставленного отчёта по практике, при этом оценивается содержание раздела и знание студентом материала соответствующего раздела Итоговая оценка выводится на основании данных о среднем значении оценок за все пункты отчёта. Однако, при отрицательной оценке на один из пунктов - итоговая оценка - неудовлетворительно

Критерии оценивания:
90…100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;
80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…79 баллов – при правильном и неполном ответе на два теоретических вопроса;
25…59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	**0…59**	**60…79**	**80…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к зачету по производственной практике
«ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем»

1. Что подразумевается под предметной областью?
2. Что является предметной областью в вашем случае?
3. Что такое «заинтересованные лица» при разработке системы?
4. Сформулируйте определение «требование к системе». Какие уровни требований можно выявить?
5. Какие этапы формирования требований можно выделить? Какие уровни формализации требований можно выделить?
6. Что такое тестовый пример?
7. Какие требования можно назвать архитектурными?
8. Какие типы ограничений на архитектуру системы можно выделить при ее разработке?
9. Что подразумевается под архитектурой системы? Как описывается архитектура системы?
10. Как описывается проектная модель системы с точки зрения ООП?

Результаты производственной практики оцениваются на оснований данных предоставленного отчёта по практике, при этом оценивается содержание раздела и знание студентом материала соответствующего раздела Итоговая оценка выводится на основании данных о среднем значении оценок за все пункты отчёта. Однако, при отрицательной оценке на один из пунктов - итоговая оценка – неудовлетворительно.

Критерии оценивания:
90…100 баллов – при правильном и полном ответе на все вопросы;
80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…79 баллов – при правильном и неполном ответе на два теоретических вопроса;
25…59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	**0…59**	**60…79**	**80…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

3. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

В результате аттестации по профессиональному модулю комплексная проверка профессиональных и общих компетенций профессионального модуля осуществляется в форме оценки качества выполнения заданий на экзамене квалификационном и оценки материалов портфолио:

Таблица 2 – Результаты освоения ПМ 05

Код	**Наименование результата обучения**	**Форма проверки**
ПК 5.1	Умение анализировать предметную область, использовать инструментальные средства обработки информации, обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы, определять состав оборудования и программных средств разработки информационной системы.	**Задания**, портфолио
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему.	**Задания**, портфолио
ПК 5.3	Управлять процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств. Модифицировать отдельные модули информационной системы. Программировать в соответствии с требованиями технического задания.	**Задания**, портфолио
ПК 5.4	Использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ. Решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ. Проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.	**Задания,** портфолио
ПК 5.5	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	**Задания,** портфолио
ПК 5.6	Разрабатывать проектную документацию на информационную систему. Формировать отчетную документации по результатам работ. Использовать стандарты при оформлении программной документации.	**Задания,** портфолио
ПК 5.7	Проведение оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции, модификация отдельных модулей информационной системы.	**Задания,** портфолио
ОК 01	Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям	**Задания,** портфолио
ОК 02	Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма	**Задания,** портфолио
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Портфолио
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Портфолио
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Задания**, портфолио

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Портфолио
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Портфолио
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Портфолио
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	**Задания**
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Портфолио
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Портфолио

4. Форма аттестационного листа по практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ
по учебной/производственной практике

по профессиональному модулю ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Обучающийся Фамилия Имя Отчество

Институт/факультет		Филиал КузГТУ в г. Междуреченске		
Специальность		09.02.07 Информационные системы и программирование		
Курс		Группа		
Вид практики				
Способ прохождения практики				
Период прохождения практики	с		по	
Профильная организация (наименование, местонахождение)	–			

Во время прохождения практики обучающимся были освоены следующие профессиональные и общие компетенции

Наименование компетенции	**Оценка**	
	освоена	**не освоена**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения		

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности		
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему		
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика		
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием		
ПК 5.4 Проводить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием		
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы		
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы		
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации		

Руководитель практики из числа НПР КузГТУ _____

Руководитель практики от профильной организации_____-

5. Форма характеристики по производственной практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

ХАРАКТЕРИСТИКА
на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения учебной/производственной практики

по профессиональному модулю ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
Обучающийся Фамилия Имя Отчество

Институт/факультет		Филиал КузГТУ в г. Междуреченске		
Специальность		09.02.07 Информационные системы и программирование		
Курс	3	Группа		
Вид практики				
Способ прохождения практики				
Период прохождения практики		с	по	
Профильная организация (наименование, местонахождение)				

Виды работ	**Критерии выполнения работ**		
	Выполнены полностью самостоятельно	Выполнены с незначительной помощью наставника	Выполнены с помощью наставника
Описание проблемы, которую помогает решать рассматриваемая технология, области её применения. Какие результаты обеспечивает технология. Условия, в которых применяется технология. Системное, аппаратное программное обеспечение. Конфигурация сети.			
Выявление технологий решающих аналогичную проблему. Описание особенностей этих технологий, преимущества, недостатки. Среди выявленных технологий необходимо выделить особенности исследуемой.			
Подробное изучение технологии. Её особенностей построения. Архитектурные решения, используемой технологии.			

Сопутствующие технологии. Разработка моделей, представляющих принципы построения рассматриваемой технологии.			
Поиск, анализ данных о разработчиках рассматриваемой технологии. Описание источников, в которых можно получить компоненты установки. Форма, состав компонентов установки. Изучить состав и последовательность действий при установке рассматриваемой технологии. Описание установки.			
Описание функций, которые должны быть реализованы. Разработка моделей, диаграмм представления сценариев выполнения этих функций. Разработка алгоритмов, моделей отображающих проект реализации данных функций.			
Разработка программных компонентов, реализации выбранных функций с помощью рассматриваемых технологий. Разработка документации пользователя, разработчика для использования разработанных программных компонентов, их использование в разработке программ.			
Разработка тестовых примеров оценивающих качество реализации рассматриваемых функций с помощью анализируемой технологии.			
Сравнения с данными об использовании аналогичных технологий на основе результатов проведённых тестовых испытаний. Заключение о целесообразности использования технологии в профессиональной деятельности, разработка предложений по её модернизации.			

Руководитель практики из числа НПР КузГТУ_____

Руководитель практики от профильной организации_____

6. Требования к курсовому проекту

Тематика курсовой работы должна соответствовать основным разделам программы междисциплинарного курса «Проектирование и дизайн информационных систем». Теоретическая часть курсовой работы должна базироваться на лекционном материале дисциплины и определяется практическими потребностями организаций в области информационных технологий. При утверждении выбранной темы руководитель курсовой работы производит дополнение темы с учетом особенностей предметной области.

Требования к оформлению

Объем пояснительной записки курсового проекта должен составлять 20-40 страниц (без учета страниц приложений) печатного текста. Курсовой проект оформляется в соответствии с общими правилами оформления научно-исследовательских работ/проектов, пояснительная записка должна содержать:

- титульный лист;
- бланк задания;
- содержание;
- введение;
- основную часть, разбитую на главы и параграфы;
- заключение с указанием основных результатов работы и рекомендациями по их реализации;
- библиографический список;
- приложения.

Каждый из приведенных выше структурных элементов работы/проекта должен начинаться с новой страницы.

Таблица 3 – Примерное содержание отчета по курсовому проекту

Наименование разделов и подразделов отчета	Кол-во страниц в пояснительной записке
Введение	1-2
1. Теоретическая часть	5-10
1.1 Цели, назначение и область применения программного продукта	
1.2 Обоснование проектных решений по программному обеспечению	
1.2.1 Описание инструментальных средств проектирования информационных систем 1.2.2 Описание системы управления базами данных	
2. Практическая часть	11-18
2.1 Постановка задачи	
2.2. Моделирование программного продукта	
2.3 Структурная схема пакета и описание программных модулей	
2.4 Алгоритм функционирования задачи и его описание	
2.4.1 Создание серверной части приложения	
2.4.2 Создание клиентской части приложения	
2.5 Отладка программы	
Заключение	1-2
Библиографический список	2-3
ИТОГО:	**20-35**

Работа над курсовым проектом может быть разбита на ряд этапов:

1 Исследование предметной области. Анализ поставленной задачи, отработка всех нюансов, уточнение исходных условий. Результатом должно стать ясное и глубокое

понимание сущности поставленной задачи. Процесс анализа сопровождается созданием диаграмм UseCase на UML. Цель этапа – предоставить четкий список не дублируемых требований к системе, которые должны быть выделены из избыточных и частично дублирующихся сценариев и пользовательских историй

2 Проектирование системы в целом, в терминах естественного языка. На этом этапе должна быть продумана структура и функциональные возможности будущего программного продукта. Может быть спроектирован интерфейс, определяющий функциональные возможности программного продукта. Определяются цели и критерии будущего программного продукта. Выполняется структурирование задачи на подзадачи, моделируется схема управления между подзадачами, осуществляется декомпозиция на модули. На этом этапе необходимо: сформировать диаграмму связей (mindmap) - графическую схему взаимодействия объектов (модулей, страниц и т.д.) проектируемого программного обеспечения; Произвести прототипирование основных экранных форм (например с использованием одного из онлайн сервисов: www.ninjamock.com, www.moqups.com); выбрать архитектуру разрабатываемого программного обеспечения (автономные, двухзвенные, многозвенные, CORBA, SOA, REST и т.д.), сформировать графическую схему, описать ее структуру и основные элементы; выбрать и обосновать выбор базы данных (исходя из модели данных) и СУБД, описать таблицы данных, структуру хранимых данных; исходя из обрабатываемых и хранимых данных в ПО, рассмотреть методы обеспечения информационной безопасности, особенно при хранении информации содержащей персональные данные пользователей.

3. Разработка проекта программного обеспечения. На этом этапе происходит конкретизация определившейся на 2-м этапе структуры. Необходимо выбрать и обосновать выбор инструментальных средств разработки, средств хранения кода и т.д. Этот этап требует хороших знаний выбранного инструментария разработки. В процессе программирования или при моделировании необходимо учесть:

- определение приоритета целей (удобный пользовательский интерфейс эффективность программ по времени, или использование памяти и пр.)
- использование идей защитного программирования, блокировка и прогнозирование ошибок;
- соблюдение хорошего стиля программирования (имена, листинги и пр.).

4 Расчет метрик программного проекта (производительность, качество) на основе рассчитанного значения FP.

5 Написание пояснительной записки. Пояснительная записка должна в полной мере отражать суть, процесс, средства и результаты решения задачи, должна содержать все описания, таблицы, структуры, исходные тексты программ, выходные документы; должна быть грамотно и четко составлена в соответствии со стандартами оформления текстовой информации.

6 Защита курсового проекта. Демонстрируется созданный программный продукт, проверяется пояснительная записка. Возможна организация публичной защиты курсовых работ.

7. Структура контрольно-оценочных средств для экзамена (квалификационного)

Студент допускается к экзамену квалификационному при условии наличия положительных оценок за элементы модуля (МДК и практики). Итогом экзамена является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

7.1 ПАСПОРТ

Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Проверяемые результаты освоения ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	Полнота сбора и обработки исходной информации с помощью инструментальных средств. Соответствие анализа предметной области требованиям заказчика.
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Обоснование алгоритма решения задачи по обработке информации. Соответствие алгоритма требованиям стандартов.
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Полнота разработанного проекта подсистем безопасности информационной системы.
ПК 5.4 Проводить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Соответствие разработки модуля информационной системы правилам создания программ на языках структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев. Соответствие документации требованиям задания. Правильность оценки качества разработанных модулей по выбранным метрикам качества.
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	Соответствие алгоритма тестирования информационной системы выбранным методам. Обоснование выбора методики тестирования информационной системы.
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	Соответствие технической документации стандартам оформления документации.
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	Обоснование сформированных критериев для оценки качества информационных систем. Соответствие оценки качества информационной системы выбранным критериям. Обоснование направлений модернизации информационной системы.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- динамика успеваемости по МДК, положительный отзыв руководителя практики; - регулярное посещение учебных занятий и практики.
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- обоснованность выбора информационных источников для решения профессиональных задач; - оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; - широта использования различных источников информации.
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	- результаты выполнения задания на учебной и производственной практике; - положительный отзыв руководителя практики; - выполнение создания кода программного продукта на уровне модуля в соответствии с готовыми спецификациями; - разработка пользовательского интерфейса; - использование специализированных программных средств отладки программных модулей; - разработка компонент программных модулей с использованием современных инструментальных средств и технологий; - выполнение тестирования качества разработки программных модулей с помощью разработанных тестовых наборов и сценариев.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.

ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности.
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- эффективность использования информационно - коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.
ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	- эффективность использования в профессиональной деятельности знаний по финансовой грамотности.

Каждый билет (вариант) содержит 3 задания.
1 задание направлено на проверку ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9;
2 задание направлено на проверку ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.7; ОК 1; ОК 5; ОК 9;
3 задание направлено на проверку ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.6; ПК 5.7; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9

7.2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция
Внимательно прочитайте задание. На выполнение экзаменационной работы отводится 110 минут.
Результаты выполнения экзаменационного задания оформляются в виде отдельных файлов соответствующих форматов и сохраняются на ПК.
Для проверки и оценки результаты выполнения экзаменационного задания предоставляются комиссии в электронном виде.
В процессе выполнения задания вы можете воспользоваться методическими пособиями, предоставленной учебной литературой.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 1

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Определите дестабилизирующие воздействия на информационную систему компании, разрабатывающей программные продукты, и способы их нейтрализации. Разработайте требования безопасности информационной системы. Разработайте подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с выделенными требованиями безопасности информационной системы.

Задание 2

Разработайте программу, которая указывает знак значения функции *cos* в зависимости от выбранной на форме четверти координатной плоскости. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по разработке программных продуктов». Выполните структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям. Определите задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы). Определите виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы). Опишите схему работы информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 2

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Подготовьте документ «Техническое задание» на создание информационной системы для компании, разрабатывающей программные продукты. Техническое задание должно включать описание концептуальных, функциональных и технических требований к создаваемой системе. Перечислите основные разделы технического задания на разработку информационной системы.

Задание 2

Разработайте программу, моделирующую работу стека. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по разработке программных продуктов». Определите группу пользователей, для которой данная система будет более востребована. Опишите перечень функций системы, которые будут доступны каждой группе пользователей. Определите основные функциональные возможности администратора системы, как одного из пользователей системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 3

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Составьте эскизный план разработки информационной системы для компании, разрабатывающей программные продукты. Перечислите основные разделы эскизного проекта на разработку информационной системы.

Задание 2

Разработайте программу быстрой сортировки одномерного массива с использованием указателей и динамической памяти. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по разработке программных продуктов». Определите устройства и методы автоматизированного сбора информации. Обоснуйте выбор технологий сбора информации. Подберите комплекс технических средств: средства компьютерной техники, коммуникационной техники, организационной техники, оперативной полиграфии, необходимых для функционирования информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 4

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Подготовьте документ «Технический проект» информационной системы для компании, разрабатывающей программные продукты, В рамках данного документа приведите описание соответствующих проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса). Перечислите основные разделы технического проекта.

Задание 2

Разработайте программу, которая сортирует одномерный массив «методом пузырька». Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Сформулируйте цели и задачи создания информационной системы компания по продаже электроники и бытовой техники. Охарактеризуйте вид информационной системы её назначение, обрабатываемые в информационной системе данные. Сформулируйте концептуальные требования к разрабатываемой информационной системе.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 5

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте функциональную диаграмму информационной системы компании, которая занимается разработкой программных продуктов. На каком этапе проектирования информационных систем применяется данная диаграмма? Какую информацию содержат функциональные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу определения вида треугольника, заданного длинами его сторон: равносторонний, равнобедренный, прямоугольный, разносторонний. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Сформулируйте цели и задачи создания информационной системы компания по разработке программных продуктов. Охарактеризуйте вид информационной системы, её назначение, обрабатываемые в информационной системе данные. Сформулируйте концептуальные требования к разрабатываемой информационной системе.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 6

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграммы компонентов и классов для информационной системы компании, которая занимается разработкой программных продуктов. На каком этапе проектирования информационных систем применяются данные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: «отрицательное значение возраста» и «год рождения, больше текущего». Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Охарактеризуйте типовой объект автоматизации «Компания по разработке программных продуктов». Опишите и разработайте структурную схему автоматизируемых бизнес-процессов компании. Проанализируйте лингвистическое, правовое, организационное и эргономическое обеспечение информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 7

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграмму потоков данных для информационной системы компании, которая занимается разработкой программных продуктов. На каком этапе проектирования информационных систем применяется данная диаграмма? Какую информацию содержат диаграммы потоков данных?

Задание 2

Разработайте программу, генерирующую массив вещественных чисел в диапазоне от –10 до 10 и определяющую все минимальные положительные элементы. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Опишите предметную область, в рамках которой создается информационная система компании, занимающейся разработкой программных продуктов. Разработайте концептуальную модель данных предметной области. Сформулируйте требования к информационному обеспечению системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 8

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграммы вариантов использования и последовательности для информационной системы компании, которая занимается разработкой программных продуктов. На каком этапе проектирования информационных систем применяются данные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу решения квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Опишите предметную область, в рамках которой создается информационная система компании, занимающейся разработкой программных продуктов. Разработайте концептуальную модель данных предметной области. Сформулируйте требования к информационному обеспечению системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 9

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграммы компонентов и классов для информационной системы компании, которая занимается продажей электроники и бытовой техники. На каком этапе проектирования информационных систем применяются данные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу, которая указывает знак значения функции *sin* в зависимости от выбранной на форме четверти координатной плоскости. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев.

Задание 3

Опишите предметную область, в рамках которой создается информационная система компании, занимающейся продажей электроники и бытовой техники. Разработайте концептуальную модель данных предметной области. Сформулируйте требования к информационному обеспечению системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 10

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграммы вариантов использования и последовательности для информационной системы компании, которая занимается продажей электроники и бытовой техники. На каком этапе проектирования информационных систем применяются данные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу, генерирующую массив вещественных чисел в диапазоне от –15 до 15 и определяющую все минимальные положительные элементы. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по продажам электроники и бытовой техники». Определите устройства и методы автоматизированного сбора информации. Обоснуйте выбор технологий сбора информации. Подберите комплекс технических средств: средства компьютерной техники, коммуникационной техники, организационной техники, оперативной полиграфии, необходимых для функционирования информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 11

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте функциональную диаграмму информационной системы компании, которая занимается продажей электроники и бытовой техники. На каком этапе проектирования информационных систем применяется данная диаграмма? Какую информацию содержат функциональные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу быстрой сортировки одномерного массива с использованием указателей и динамической памяти. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по продажам электроники и бытовой техники». Определите группу пользователей, для которой данная система будет более востребована. Опишите перечень функций системы, которые будут доступны каждой группе пользователей. Определите основные функциональные возможности администратора системы, как одного из пользователей системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 12

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте функциональную диаграмму информационной системы компании, которая занимается продажей спортивного инвентаря. На каком этапе проектирования информационных систем применяется данная диаграмма? Какую информацию содержат функциональные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу определения вида треугольника, заданного длинами его сторон: равносторонний, равнобедренный, прямоугольный, разносторонний. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по продажам спортивного инвентаря». Определите устройства и методы автоматизированного сбора информации. Обоснуйте выбор технологий сбора информации. Подберите комплекс технических средств: средства компьютерной техники, коммуникационной техники, организационной техники, оперативной полиграфии, необходимых для функционирования информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 13

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Подготовьте документ «Техническое задание» на создание информационной системы для компании, занимающейся продажей и гарантийным обслуживанием автомобилей. Техническое задание должно включать описание концептуальных, функциональных и технических требований к создаваемой системе. Перечислите основные разделы технического задания на разработку информационной системы.

Задание 2

Разработайте программу, моделирующую работу стека. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по продаже и гарантийному обслуживанию автомобилей». Определите группу пользователей, для которой данная система будет более востребована. Опишите перечень функций системы, которые будут доступны каждой группе пользователей. Определите основные функциональные возможности администратора системы, как одного из пользователей системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 14

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Постройте диаграммы компонентов и классов для информационной системы компании, которая занимается бронированием и продажей авиабилетов. На каком этапе проектирования информационных систем применяются данные диаграммы?

Задание 2

Разработайте программу, в которой обрабатываются следующие исключительные ситуации: «неверный формат адреса электронной почты» и «дата рождения, больше текущей». Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Охарактеризуйте типовой объект автоматизации «Компания по бронированию и продаже авиабилетов». Опишите и разработайте структурную схему автоматизируемых бизнес-процессов компании. Проанализируйте лингвистическое, правовое, организационное и эргономическое обеспечение информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Т. Ф. Горбачева»
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске

Рассмотрено на заседании	Утверждаю
Учебно-методической комиссии	Заместитель директора по учебной работе
Протокол № от	
Председатель УМК	_____А.Д. Барбара
_____ И.А. Левицкая	«___»_____20__ г.

Экзаменационный билет № 15

по ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Инструкция

Внимательно прочитайте задания. Вы можете воспользоваться справочной литературой, методическими указаниями по выполнению практических и лабораторных работ, технической литературой.

Время выполнения 110 минут: 1 задание – 30 минут
2 задание – 40 минут
3 задание – 40 минут

Задание 1

Составьте эскизный план разработки информационной системы для компании, которая занимается бронированием и продажей авиабилетов. Перечислите основные разделы эскизного проекта на разработку информационной системы.

Задание 2

Разработайте программу быстрой сортировки одномерного массива с использованием указателей и динамической памяти. Подготовьте тестовый сценарий. Перечислите требования к разработке тестовых сценариев. Произведите оценку разработанной программы для выявления возможности ее модернизации.

Задание 3

Задана предметная область «Компания по бронированию и продаже авиабилетов». Определите устройства и методы автоматизированного сбора информации. Обоснуйте выбор технологий сбора информации. Подберите комплекс технических средств: средства компьютерной техники, коммуникационной техники, организационной техники, оперативной полиграфии, необходимых для функционирования информационной системы.

Преподаватель _____В.Н. Фадеева

7.3 ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Условия:

Количество экзаменационных билетов для экзаменующих – 15 билетов

Каждый билет (вариант) содержит 3 задания.

1 задание направлено на проверку ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.3; ПК 5.4; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9;

2 задание направлено на проверку ПК 5.2; ПК 5.5; ПК 5.7; ОК 1; ОК 5; ОК 9;

3 задание направлено на проверку ПК 5.1; ПК 5.2; ПК 5.6; ПК 5.7; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9

Время выполнения 110 минут:

1 задание – 30 минут

2 задание – 40 минут

3 задание – 40 минут

Оборудование: Персональный компьютер, внешние носители машинной информации.

Литература для обучающегося/студента:

Основная литература

1. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие / Г. Н. Федорова. – Москва :КУРС: ИНФРА-М, 2023 – 336 с. (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

2. Перлова, О. Н. Соадминистрирование баз данных и серверов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. Н. Перлова, О. П. Ляпина. – 2-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 304 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники

1. Баринов, В. В. Компьютерные сети : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Баринов, И. В. Баринов, А. В. Пролетарский, А. Н. Пылькин. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с. – Текст : непосредственный.

2. Гохберг, Г. С. Информационные технологии : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. – 4-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 272 с. – Текст : непосредственный.

3. Рудаков, А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. В. Рудаков. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208 с. – Текст: непосредственный.

4. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для СПО / Казанский А. А. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Юрайт, 2020. – 192 с. – ISBN 978-5-534-14130-6. – URL: https://urait.ru/book/programmirovanie-na-visual-c-2013-467844 . – Текст: электронный.

5. Колдаев, В. Д. Численные методы и программирование: учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – Москва: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2020. – 336 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.

6. Маран, М. М. Программная инженерия: учебное пособие для вузов / М. М. Маран. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 196 с. – ISBN 978-5-8114-9323-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/189470 – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Семакин, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И. Г. Семакин, А. П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 304 с. – Текст: непосредственный.

8. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. – 5-изд. – М.: Лаборатория знаний, 2023. – 127 с. – Текст: непосредственный.
9. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО / Куприянов Д. В. – Москва: Юрайт, 2021. – 255 с. – ISBN 978-5-534-00973-6. – URL: https://urait.ru/book/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-470353 . – Текст: электронный.
10. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО / Сергеев А. Г., Терегеря В. В. – Москва: Юрайт, 2020. – 323 с. – ISBN 978-5-534-04315-0. – URL: https://urait.ru/book/standartizaciya-i-sertifikaciya-451055 . – Текст : электронный.
11. Чистов, Д. В. Проектирование информационных систем.: учебник и практикум для СПО / Чистов Д. В., Мельников П. П., Золотарюк А. В., Ничепорук Н. Б. ; Под общ. ред. Чистова Д.В. – Москва: Юрайт, 2021. – 258 с. – ISBN 978-5-534-03173-7. – URL: https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem471492 . – Текст: электронный.

Методическая литература

1. Проектирование и дизайн информационных систем : методические материалы для студентов специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем; сост. О.Н. Ванеев. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 85 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9333 . – Текст: электронный.
2. Разработка кода информационных систем: методические материалы для студентов специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем; сост. И. С. Сыркин. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 214 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9394 . – Текст: электронный.Учебная практика УП.03.01 : методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас.гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем; сост. И. В. Чичерин. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 12 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9269 . – Текст: электронный.
3. Методические указания по оформлению отчетов по практике, курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ: для всех специальностей СПО / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева; Кафедра информатики и информационных систем, составители: Н. С. Полуэктова, Т. С. Семенова. – Кемерово: КузГТУ, 2022. – 1 файл (762 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=10478 . – Текст: электронный.
4. Учебная практика УП.05.01: методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. О. Н. Ванеев. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 13 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9270 . – Текст: электронный.
5. Производственная практика ПП.05.01: методические материалы для обучающихся специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» очной формы обучения / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. информ. и автоматизир. произв. систем ; сост. О. Н. Ванеев. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 13 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9274 . – Текст: электронный.

7.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ КВАЛИФИКАЦИОННОМ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ (ПМ 03)

МДК 05.01 КП	МДК 05.02 Эк	МДК 05.03 Эк	УП 03 ДЗ	ПП 03 З	Экзамен квалификационный Вид деятельности Освоен/Не освоен

А) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио

Коды проверяемых компетенций или их сочетаний	Доказательства овладением ПК	Оценка (да / нет)
ПК 5.1-ПК 5.7, **ОК 1 - ОК 11**	Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня выполнения видов работ на практике. Наличие характеристики с практики об освоении общих и профессиональных компетенций Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики. Наличие отчета по практике. Наличие отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам в соответствии с КТП междисциплинарных курсов профессионального модуля. Наличие иных материалов, позволяющих проверить уровень освоения общих компетенции	**Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет**

Б) Оценка владением ПК и ОК на основе анализа выполнения заданий экзаменационного билета

При выполнении заданий на экзамене квалификационном контролируется:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания.

Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения **задания 1** экзаменационного билета

Подготовленный продукт/осуществленный процесс: Собрать данные для анализа предметной области. Предложить возможную схему действий и обосновать все предложенные решения.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (Да/Нет)
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	- полнота сбора и обработки исходной информации с помощью инструментальных средств; - соответствие анализа предметной области требованиям заказчика;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**

ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	- обоснование математического алгоритма решения задачи по обработке информации; - соответствие математического алгоритма требованиям стандартов;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	- полнота разработанного проекта подсистем безопасности информационной системы;	**Да** **Нет**
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	- соответствие вариантов решения требованиям клиента; - соответствие разработки модуля информационной системы правилам создания программ на языках структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- выбор наиболее подходящей и максимально эффективной схемы ИС; - использование различных источников, включая электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	**Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; - защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация знаний и применение информационных технологий;	**Да** **Нет**

Устное обоснование результатов выполнения задания 1:

1. Обоснование правильности предложенного решения.
2. Описание выполненных действий.

Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения **задания 2** экзаменационного билета

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:
Работа с интегрированной средой разработки.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (Да/Нет))
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	- обоснование математического алгоритма решения задачи по обработке информации; - соответствие математического алгоритма требованиям стандартов;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	-соответствие алгоритма тестирования информационной системы выбранным методам; - обоснование выбора методики тестирования информационной системы;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	- обоснование сформированных критериев для оценки качества информационных систем; - соответствие оценки качества информационной системы выбранным критериям; - обоснование направлений модернизации информационной системы;	**Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- Обоснованность выбора и применения методов и способов решения поставленных задач;	**Да** **Нет**
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей; - защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**

социального и культурного контекста. ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация знаний и применение информационных технологий;	**Да** **Нет**

Устное обоснование результатов выполнения задания 2:

1. Обоснование правильности и корректности алгоритма решения задачи.
2. Комментарии по решению задачи.
3. Полнота и адекватность тестовых наборов.

Критерии оценки владением ПК и ОК на основе анализа выполнения **задания 3** экзаменационного билета

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Собрать данные для анализа предметной области. Предложить возможную схему действий и обосновать все предложенные решения.

Освоенные ПК и ОК	**Наименование критериев оценки компетенций**	**Оценка (нужное обвести)**
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	- полнота сбора и обработки исходной информации с помощью инструментальных средств; - соответствие анализа предметной области требованиям заказчика;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика техническим заданием	- обоснование математического алгоритма решения задачи по обработке информации; - соответствие математического алгоритма требованиям стандартов;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы	- соответствие технической документации стандартам оформления документации;	**Да** **Нет**
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации	- обоснование сформированных критериев для оценки качества информационных систем; - соответствие оценки качества информационной системы выбранным критериям; - обоснование направлений модернизации информационной системы;	**Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения поставленных задач;	**Да** **Нет**

деятельности, применительно к различным контекстам.		
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи и не превышение установленного времени выполнения задания;	**Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей. - защита и обоснование предложенного решения поставленной задачи.	**Да** **Нет** **Да** **Нет** **Да** **Нет**
ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация знаний и применение информационных технологий.	**Да** **Нет**

Устное обоснование результатов работы:

1. Обоснование правильности предложенного решения.
2. Описание выполненных действий.

Критерии оценивания:

100 баллов – при правильном и полном решении трех заданий;

90…99 баллов – при правильном, но не полном решении трех заданий или решении заданий с незначительными ошибками;

80…89 баллов – при правильном и полном решении двух заданий или решении трех заданий со значительными ошибками;

60…79 баллов – при правильном и полном решении одного задания или решении двух заданий со значительными ошибками;

0…59 баллов – при отсутствии правильно решенных заданий.

Количество баллов	**0…59**	**60…79**	**80…89**	**90…100**
Шкала оценивания	2	3	4	5

8. Банк тестовых заданий для оценки сформированности профессиональных компетенций по модулю ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем

Паспорт БТЗ

Код компетенции	Описание компетенции	Наименование дисциплины	Номер задания из БТЗ
ПК 5.1	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	1-8
		МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем	9-16
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	17-22
		МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем	23-30
		МДК 05.03 Тестирование информационных систем	31-35
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем	36-51
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем	52-68
ПК 5.5	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы	МДК 05.03 Тестирование информационных систем	69-86
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	87-95
		МДК 05.03 Тестирование информационных систем	96-104

	системы		
ПК 5.7	Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем	105-120

1. Какими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования, обладает информация?

а) кумулятивность;

б) эмерджентность;

в) неассоциативность;

в) старение;

г) дискретность.

2. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

а) режим оперативной обработки транзакций;

б) режим пакетной обработки транзакций;

в) время обработки запроса пользователя;

г) режим обработки запроса пользователя.

3. К информационным системам, основанным на гипертекстовых документах и мультимедиа относятся:

а) системы поддержки принятия решений;

б) информационно-справочные;

в) офисные информационные системы;

г) CAD-системы.

4. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:

а) системы на основе архитектуры файл – сервер;

б) системы на основе архитектуры клиент – сервер;

в) системы на основе многоуровневой архитектуры;

г) системы на основе интернет/интранет – технологий;

д) корпоративные информационные системы.

5. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ….. текстовой и/или фактографической информации .

6. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией по ….

7. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и …. информационные системы.

8. Моделирование бизнес-процессов осуществляется средствами

a) CRM системы;

b) ERP системы;

c) ARIS;

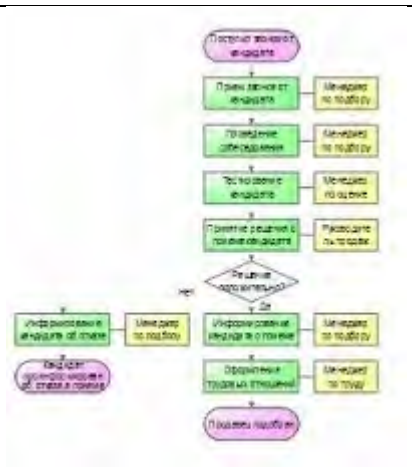
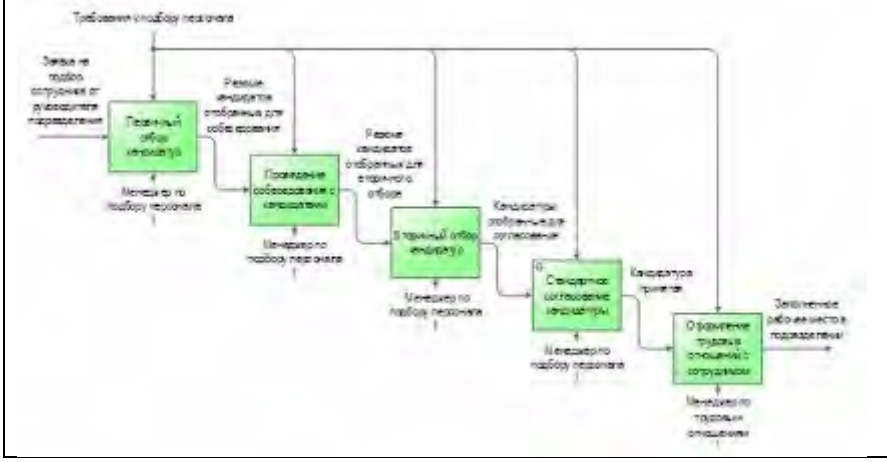
d) DFD.

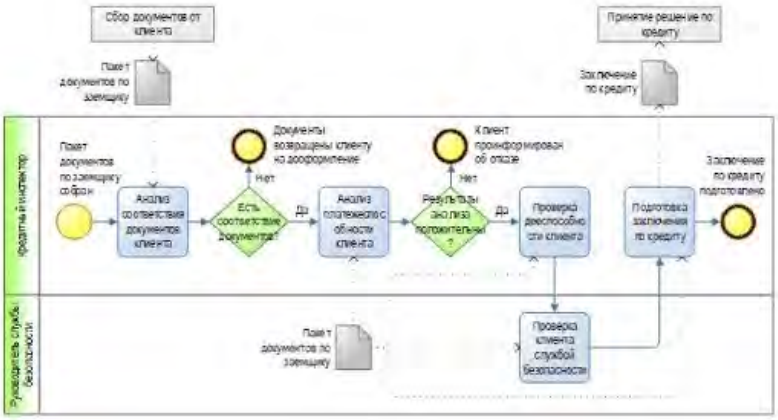
9. Установите соответствие:

1. Среда разработки уровня	А) Visual Source Safe, CVS
2. Инструменты планирования и	Б) Borland StarTeam, Rational ClearQuest

управления процессом разработки	
3. Инструменты планирования документооборота и управления ошибками, конфигурациями	В) Visual Studio, Delphi
4. Средства централизованного хранения и изменения данных	Г) Microsoft Project Manager, DevPartner, Rational Unified Process

10. Установите соответствие между современными нотациями описания бизнес-процессов:

1. 	А) VAD;
2.	Б) простая блок-схема;
3. 	В) EPC;

	Г) IDEF0;
	Д) BPMN.

11. Установите соответствие между термином и его определением

1. Процесс документирования	А) процесс применения административных и технических процедур на всем протяжении жизненного цикла программных средств;
2. Процесс разработки	Б) это упорядоченная совокупность методологий и средств создания или модернизации информационных систем;
3. Процесс эксплуатации	В) определяет работы по описанию информации, выдаваемой в процессе жизненного цикла.
4. Техническое задание	Г) цепочка взаимосвязанных действий, направленных на создание товарной продукции или услуги;
5. Проектирование ИС	Д) определяет работы оператора, то есть организации, которая эксплуатационное обслуживание вычислительной системы в заданных условиях в интересах пользователей;
6. Процесс управления конфигурацией	Е) определяет работы разработчика, то есть организации, которая проектирует и разрабатывает программный продукт;
7. Бизнес-процесс	Ж) документ, используемый заказчиком в качестве средства для описания и определения задач, выполняемых при реализации договора.

12. Совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных – это:

а) информационное обеспечение;
б) математическое обеспечение;
в) программное обеспечение;
г) организационное обеспечение;
д) техническое обеспечение.

13. … - средства вместе с системным программным обеспечением и техническими средствами образуют полную среду разработки ИС.

14. Способность одного класса передавать свои атрибуты и операции другому классу называется…

15. Совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы, относится к:
а) информационному обеспечению;
б) математическому обеспечению;
г) организационному обеспечению;
д) кадровому обеспечению.

16. К обеспечивающим подсистемам ИС не относятся:
а) информационное;
б) техническое;
в) технологическое;
г) организационное;
д) производственное;
е) математическое.

17. Какая деятельность связана с непосредственным выпуском продукции и направлена на создание и внедрение в производство научно-технических новшеств.

18. Под ….. понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов.

19. Какая деятельность включает в себя: анализ рынка производителей и потребителей выпускаемой продукции, анализ продаж; организацию рекламной кампании по продвижению продукции; рациональную организацию материально-технического снабжения.

20. Для чего предназначены информационные системы организационного управления?
а) для автоматизации функций управленческого персонала;
б) для автоматизации любых функций компании и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции;
в) для автоматизации функций производственного персонала;

21. Информационная система (ИС) это –
а) совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
б) совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель;
в) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;
г) совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;
д) процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.
е) процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества состоянии объекта,

процесса или явления для автоматизации работы при создании новой техники или технологии.

22. Для каждой информационной системы поставьте в соответствие один из трех типов:

А) Информационная библиотечная система Б) Медицинские информационные системы В) Компьютеризированная продажа железнодорожных билетов Г) Система бухгалтерского учета Д) Система оперативного планирования выпуска продукции	1) информационно-поисковая система 2) управляющая информационная система 3) интеллектуальная информационная система

23. Установите порядок выполнения процессов в замкнутой информационной системе.
1. вывод информации для отправки потребителю или в другую систему;
2. преобразование входной информации и представление ее в удобном виде;
3. хранение как входной информации, так и результатов ее обработки;
4. ввод информации из внешних или внутренних источников;
5. ввод информации от потребителя через обратную связь;

24. Инструментарий информационной технологии – ...

а) это совокупность данных, сформированная производителем для ее распространения в материальной или в нематериальной форме;
б) это процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;
в) это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для обработки данных;
г) это процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала;
д) это совокупность условий, средств и методов на базе компьютерных систем, предназначенных для создания и использования информационных ресурсов;
е) это совокупность программных продуктов, установленных на компьютере, технология работы в которых позволяет достичь поставленную пользователем цель.

25. Что можно отнести к инструментарию информационной технологии?

а) электронные таблицы;
б) клавиатурный тренажер;
в) системы управления космическим кораблем;
г) настольные издательские системы;
д) системы управления базами данных.

26. Модель данных, которая строится по принципу взаимосвязанных таблиц, называется…

27. Процесс объединения частей информационной системы в единое целое – это ...

28. Для каждой характеристики установите, к какому типу языков программирования она относится:

А) Работает со всей программой целиком; Б) Генерирует посредника (байт-код); В) Быстрее справляется с генерирующими конструкциями if-else,	1) Компилируемый язык 2) Интерпретируемый язык

switch-case; Г) Читает код построчно; Д) Читает код без преобразований; Е) Задействует больше памяти, поскольку размещает в ней программу целиком; Ж) Труднее поддается отлаживанию; З) Не запустит программу, пока не будут исправлены все ошибки; И) Более эффективен с точки зрения памяти; К) Собирается при каждом запуске для всех пользователей по отдельности; Л) Запустит программу и будет выполнять ее до первой ошибки.	

29. Перечислите, какие языки относятся к компилируемым, а какие к интерпретируемым языкам программирования:

А) Компилируемый язык Б) Интерпретируемый язык	1) Python; 2) C++; 3) Java; 4) PHP; 5) Kotlin; 6) Pascal.

30. Программа обращается к модулю, который не был найден - такой вид ошибки можно отнести к ...
а) ошибкам выполнения;
б) синтаксическим ошибкам;
в) логическим ошибкам;
г) ошибкам компоновки.
31. Аутсорс-тестирование - это...
а) привлечение специалистов из другой компании для тестирования;
б) разновидность нефункционального тестирования;
в) методика проведения тестирования;
г) фаза тестирования, при которой проект уже был выпущен на рынок.
32. Документирование результатов тестирования в соответствии с действующим стандартом ANSI/IEEE 829 включает:
а) описание задач, назначение и содержание ПС, а также перечень функций в соответствии с требованиями заказчика;
б) технологии разработки системы;
в) описание внутренних структурных и программных особенностей системы;
г) основные процессы ЖЦ тестирования ПО.
33. Все ошибки, которые возникают в программах, принято подразделять на следующие классы:
а) ошибки интерфейсов;
б) ошибки объема данных;
в) ошибки сопровождения;
г) логические и функциональные ошибки;
д) компонентные ошибки.
34. Для какой из ситуаций подходит исследовательское тестирование?
доказательства необходимости ее интенсивного тестирования;

а) когда дефицит времени требует ускорить проведение намеченных тестов;
б) при наличии тестировщиков, обладающих достаточными знаниями о подобных приложениях и технологиях;
в) когда передовые знания о системе уже имеются, и нужно представить г) когда система разрабатывается поэтапно, а концепция тестирования недоступна.

35. Что такое тестирование, основанное на чек-листах?
а) процедура определения и/или выбора тестовых сценариев на основе анализа спецификации (функционального или нефункционального) для компонента или системы – без ссылки на внутреннюю структуру;
б) подход к тестированию, при котором тестеры динамически проектируют и проводят тесты на основе знаний, исследований тестового образца и результатов предыдущих тестов;
в) методика тестов на основе опыта: опытный тестировщик использует перечень элементов, которые нужно отметить, проверить или запомнить, или набор правил/критериев, по которым проверяется продукция;
г) методика тестирования, при которой тесты определяются на основе знаний тестировщика о прошлых ошибках или общих знаний об отказах.

36. К правовым методам, обеспечивающим информационную безопасность, относятся:
а) разработка аппаратных средств обеспечения правовых данных;
б) разработка и установка во всех компьютерных правовых сетях журналов учета действий;
в) разработка и конкретизация правовых нормативных актов обеспечения безопасности.

37. К видам информационной безопасности можно отнести:
а) персональная;
б) корпоративная;
б) серверная;
в) государственная;
г) сетевая;
д) глобальная.

38. К основным функциям системы безопасности можно отнести:
а) установление регламента, аудит системы, выявление рисков;
б) установка новых офисных приложений, смена хостинг-компании;
в) внедрение аутентификации, проверки контактных данных пользователей.

39. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы:
а) покупка нелицензионного ПО;
б) ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы;
в) сознательного внедрения сетевых вирусов.

40. Утечкой информации в системе называется ситуация, характеризуемая:
а) потерей данных в системе;
б) изменением формы информации;
в) изменением содержания информации.

41. Свойствами информации, наиболее актуальными при обеспечении информационной безопасности являются:
а) целостность;
б) оступность;
в) актуальность.

42. Наиболее важным при реализации защитных мер политики безопасности является:
а) аудит, анализ затрат на проведение защитных мер;
б) аудит, анализ безопасности;
в) аудит, анализ уязвимостей, риск-ситуаций.

43. Политика безопасности в системе (сети) – это комплекс:
а) руководств, требований обеспечения необходимого уровня безопасности;
б) инструкций, алгоритмов поведения пользователя в сети;
в) нормы информационного права, соблюдаемые в сети.
44. Разновидностями угроз безопасности (сети, системы) являются все перчисленное в списке:
а) программные, технические, организационные, технологические;
б) серверные, клиентские, спутниковые, наземные;
в) личные, корпоративные, социальные, национальные.
45. Что необходимо продумать в первую очередь при классификации данных?
а) типы сотрудников, контрагентов и клиентов, которые будут иметь доступ к данным;
б) необходимый уровень доступности, целостности и конфиденциальности;
в) оценить уровень риска и отменить контрмеры;
г) управление доступом, которое должно защищать данные.
46. Когда целесообразно не предпринимать никаких действий в отношении выявленных рисков?
а) никогда, для обеспечения хорошей безопасности нужно учитывать и снижать все риски;
б) когда риски не могут быть приняты во внимание по политическим соображениям;
в) когда необходимые защитные меры слишком сложны;
г) когда стоимость контрмер превышает ценность актива и потенциальные потери.
47. Какая из приведенных техник является самой важной при выборе конкретных защитных мер?
а) анализ рисков;
б) анализ затрат / выгоды;
в) результаты ALE;
г) выявление уязвимостей и угроз, являющихся причиной риска.
48. Что является определением воздействия (exposure) на безопасность?
а) нечто, приводящее к ущербу от угрозы;
б) любая потенциальная опасность для информации или систем;
в) любой недостаток или отсутствие информационной безопасности;
г) потенциальные потери от угрозы.
49. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:
а) технических и нетехнических методов;
б) контрмер и защитных механизмов;
в) физической безопасности и технических средств защиты;
г) процедур безопасности и шифрования.
50. Что такое CobiT и как он относится к разработке систем информационной безопасности и программ безопасности?
а) список стандартов, процедур и политик для разработки программы безопасности;
б) текущая версия ISO 17799;
в) структура, которая была разработана для снижения внутреннего мошенничества в компаниях;
г) открытый стандарт, определяющий цели контроля.
51. Какой из следующих методов анализа рисков пытается определить, где вероятнее всего произойдет сбой?
а) анализ связующего дерева
б) AS/NZS
в) NIST
г) анализ сбоев и дефектов
52. Установите соответствие:

А) описывают «поведение» системы и информацию, с которой система будет	1) Функциональные требования; 2) Нефункциональные требования;

работать. Они описывают возможности системы в терминах поведения или выполняемых операций; Б) регламентируют внутренние и внешние условия функционирования программного продукта; В) Цель использования данной группы требований заключается в регламентации возможностей и соответствующем им поведении разрабатываемого программного продукта; Г) должны отвечать на вопрос – каким образом должны быть алгоритмизированы процессы информационного продукта, чтобы взаимодействие между пользователем и системой удовлетворяло потребности стэйкхолдеров? Д) данный тип требований устанавливает: цели разрабатываемого функционала; задачи, которые должны быть выполнены для достижения поставленной цели; сервисы, поддерживающие выполнение задач; Е) направленны на обеспечение технической целостности разрабатываемого функционала и поддержку характеристик реализуемого программного обеспечения, которые необходимы для создания оптимальной архитектуры; Ж) описывают условия, которые не относятся к поведению и функциональности системы, но обеспечивают их на уровне компонентов архитектуры программного продукта.	

53. ….представляет собой процесс или атрибут в рамках реализации информационный системы, который обеспечивает связь между его элементами и функциональными процессами.

54. Процесс, направленный на доказательство того, что верхнеуровневые требования стэйкхолдеров будут полностью удовлетворены и покрыты в разработанной функциональности программного обеспечения – это….

55. Разновидность пользовательского интерфейса, в котором элементы интерфейса (меню, кнопки, значки, списки и т. п.), представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений - это …

56. Рассмотрим ситуацию. Например, при удалении файла, появляется окно с подтверждением: «Да» или «Нет». Со временем, пользователь перестает читать предупреждение и по привычке нажимает «Да». Поэтому диалоговое окно, которое было призвано обеспечить безопасность, абсолютно не выполняет своей роли. Что нужно предусмотреть при проектировании элементов интерфейса, чтобы избежать данной проблемы.

57. Установите верную последовательность добавления нового модуля в систему:
1) Добавляемый модуль проверяется на соответствие своему дескриптору: проверяется наличие всех указанных библиотек, наличие главного класса и реализация им указанного интерфейса;
2) Вычисляется уникальный идентификатор модуля;
3) Системе передается полный путь файла с добавляемым модулем;
4) В директории системы, отведенной под хранение модулей, создается новая поддиректория для добавляемого модуля. Все библиотеки модуля копируются в эту директорию.
5) Вся информация из дескриптора модуля и вычисленный идентификатор записываются в системный реестр модулей.

58. Установите соответствие:

А) PluginDescriptor;	1. выполняет добавление и удаление модулей в системе. Осуществляет контроль целостности модуля при его добавлении. Реализуется в соответствии с шаблоном «одиночка», для унификации способов получения модулей.
Б) PluginRegister;	2. выполняет инстанцирование модуля.
В) Plugin;	3. предоставляет информацию о модуле, достаточную для его инстанцирования.
Г) PluginManager;	4. выполняет операции чтения и записи в реестр модулей. Возвращает дескриптор модуля, соответствующего указанному идентификатору.
Д) PluginLoader.	5. предоставляет информацию о модуле, основываясь на соответствующей информации в дескрипторе. Содержит ссылку на объект, представляющий собой реализацию модуля.

59. … – это среда выполнения и набор интерфейсов API для создания систем, передающие сообщения между службами и клиентами.
60. Какой протокол используется для передачи гипертекста?
а) TELNET;
б) SMPT;
в) POP;
г) HTTP.

61. Установите соответствие между понятиями и их определениями, используемыми в документации по WCF:

А) контракт операции; Б) контракт сообщения; В) контракт сбоя; Г) контракт данных; Д) контракт службы.	1. объединяет несколько связанных операций в один функциональный модуль; 2. задается применением атрибута OperationContractAttribute к определению каждого метода, входящего в контракт; 3. описывает формат сообщения; 4. хранящееся в метаданных описание типов данных, используемых службой. Это описание позволяет другим объектам; 5. может связываться с операцией службы для обозначения ошибок, которые могут возвращаться вызывающему объекту.

62. Система интерфейсов, обеспечивающая взаимодействие между приложением и базой данных – это….

63. Какие из перечисленных технологий, являются технологиями доступа к данным?
а) DCOM;
б) ODBC;
в) DAO;
г) RDBMS;
д) BDE.
64. Адаптивный интерфейс предполагает…
а) жесткое закрепление элементов;
б) изменение тем оформления;
в) свободную интеграцию под стиль проекта;
г) высокую стоимость конечного продукта.
65. Установите синтаксически верную последовательность, которая позволит получить случайное число в C#:
1. new;
2. as;
3. rand;
4. dim;
5. Random();
6. Random;
7. =.
66. Эта технология .Net Framework позволяет программе отслеживать и модифицировать собственную структуру и поведение во время выполнения, например, применительно к задаче интеграции модуля в информационную систему она позволяет загружать библиотеки в память и проверять все реализованные в ней классы на предмет реализации необходимых интерфейсов.
67. Структурный подход к программированию – это:
а) Совокупность рекомендуемых технологических приемов, охватывающих выполнение всех этапов разработки программного обеспечения;
б) создание программного обеспечения на основе структурной схемы решаемой задачи;
в) подход, требующий разработки структурной схемы алгоритма и программы решения задачи;
г) подход, в основе которого лежит декомпозиция (разбиение на части) сложных систем с целью последующей реализации в виде отдельных небольших (до 40-50 операторов) подпрограмм;
д) подход к решению задачи, требующий создание структурной схемы этапов работ по разработке программного обеспечения;
е) процесс создания программного обеспечения на основе структурной схемы исследуемого объекта или процесса;
ж) технология разработки программного обеспечения на базе структурной схемы развития языков программирования;
з) подход, требующий представления задачи в виде иерархии подзадач простейшей структуры.
68. Преимущества объектно-ориентированного подхода:
а) быстрота написания программного кода;
б) статичность конфигурации системы;
в) возможность многократного использования;
г) низкая стоимость проекта;
д) восприимчивость к изменениям;
е) отсутствие необходимости документирования;
ж) простота реализуемых моделей;
з) реалистичное моделирование.
69. Задачи тестировщика, проверяющего исправления, внесенные программистом:

а) убедиться, что ошибка исправлена;
б) протестировать оставшуюся часть программы;
в) постараться найти связанные ошибки.
70. Какие элементы содержит выходное тестирование?
а) проверка того, что вся необходимая документация полностью готова к передаче заказчику;
б) проверка на ясность и корректность инструкций по инсталляции;
в) проверка пользовательской документации на корректность.
71. Интеграционное тестирование - это ...
а) процесс проверки отдельных подпрограмм, входящих в состав ПП;
б) процесс проверки совместной работы отдельных модулей и предшествует тестированию всей системы как единого целого;
в) процесс проверки функционирования всего ПП на соответствие требованиям заказчика.
72. Приёмочное тестирование - это ...
а) процесс проводящийся организацией, отвечающей за инсталляцию, сопровождение ПП и обучение пользователей;
б) процесс проверки отдельных подпрограмм, входящих в состав ПП;
в) завершающий этап тестирования, на котором проверяется готовность ПП к поставке заказчику.
73. Системное тестирование - это ...
а) процесс проверки совместной работы отдельных модулей и предшествует тестированию всей системы как единого целого;
б) процесс проверки функционирования всего ПП на соответствие требованиям заказчика;
в) процесс проверки отдельных подпрограмм, входящих в состав ПП.
74. Тестирование при повышенной нагрузке состоит из:
а) отправка большого файла;
б) одновременная работа различных внешних устройств;
в) запуска нескольких других программ.
75. Главная задача тестирования при повышенной нагрузке состоит в ...
а) Обеспечить такую надежность разрабатываемого ПП, чтобы он работал (пусть медленно, но без сбоев) при любых дополнительных нагрузках;
б) подробное описание как ручного, так и умственной деятельности, задач и элементов длительности, частоте задач, распределение задач, сложности задач, климатические условия, наличие необходимой одежды и снаряжения, и любых других уникальных факторов, связанных или необходимых для одного или более людей для выполнения поставленной задачи;
в) достижение конкретной цели бизнеса, выраженной в изменении конкретного измеримого показателя.
76. Какие элементы содержит системное тестирование:
а) другие тесты, определяемые тестировщиком;
б) проверка пользовательской документации на корректность;
в) тестирование всех функциональных характеристик реальной работы системы;
г) тестирование в граничных условиях.
77. Модульное тестирование - это ...
а) процесс проверки функционирования всего ПП на соответствие требованиям заказчика;
б) процесс проверки совместной работы отдельных модулей и предшествует тестированию всей системы как единого целого;
в) процесс проверки отдельных подпрограмм, входящих в состав ПП.
78. Этапы процесса тестирования:
а) разработка плана тестирования;
б) создание наборов тестов для проведения интеграционного и системного тестирований;
в) определение методов тестирования;

г) разработка стратегии тестирования;
д) проверка требований к ПП на полноту;
е) создание отчета о тестировании, в котором представляются все результаты проведения тестирования.
79. Нагрузочное тестирование - это ...
а) проверка соответствия программы требованиям, осуществляемая путем наблюдения за ее работой в специальных, искусственно созданных ситуациях, выбранных определенным образом;
б) подвид тестирования производительности, сбор показателей и определение производительности и времени отклика программно-технической системы или устройства в ответ на внешний запрос с целью установления соответствия требованиям, предъявляемым к данной системе (устройству);
в) деятельность которой направлена на сбор, передачу, хранение, извлечение, обработку и отображение информации.
80. Совокупность действий, выполняемых тестировщиком с момента передачи базовой версии ПП тестировщику для интеграционного, системного или приемочного тестирования до момента успешного завершения тестирования – это...
81. Из каких пунктов состоит исправление ошибки программистом?
а) найти причину ошибки, указанной в отчете о тестировании;
б) протестировать результат;
в) подготовить систему к запуску;
г) исправить ошибку.
82. Библиотека регрессионных тестов – это ...
а) процесс проверки отдельных подпрограмм, входящих в состав ПП;
б) полный набор тестов, охватывающий всю программу и выполняющийся каждый раз, когда программисты сдают ее очередную версию;
в) процесс проводящийся организацией, отвечающей за инсталляцию, сопровождение ПП и обучение пользователей.
83. Зачем нужна спецификация тестирования?
а) для формирования команды тестировщиков;
б) для работы тестового набора;
в) для понимания смысла программы;
84. Зачем нужен Log-файл?
а) для фиксации прогона test-suit;
б) для записи комментариев после прогона тестов;
в) для изучения результатов тестирования в онлайн режиме.
85. Какие существуют способы получения эталонных значений теста?
а) подстановка в тест результата вычисления тестируемой программы;
б) предсказание ожидаемого результата;
в) независимое вычисление результата.
86. Какие подходы используются для обоснования истинности программ?
а) формальный и интерпретационный;
б) использование аналогий;
в) доказательство;
г) эмпирический.
87. MS Visio позволяет создавать схемы, чертежи, диаграммы с помощью:
а) встроенных шаблонов;
б) панели инструментов;
в) трафаретов;
г) графических редакторов;
д) дополнительного программного обеспечения;
е) панели рисования.

88. К методам выявления требований относятся:
а) беседы с первыми руководителями предприятия, для которого разрабатывается программное обеспечение;
б) анализ научной и технической литературы, посвященной вопросам разработки программного обеспечения;
в) личные встречи и беседы со всеми сотрудниками предприятия;
г) анализ технической документации и на основе нее разработка требований к системе;
д) на начальном этапе требования не выявляются, а формируются по мере разработки программного обеспечения;
е) интервьюирование и анкетирование, мозговой штурм и отбор идей;
ж) совещания, посвященные требованиям, создание прототипов;
з) раскадровки, прецеденты, обыгрывание ролей.
89. Процессы, обеспечивающие обнаружение ошибок в их функционировании, вызванных отказами аппаратуры, ошибками в программах или другими причинами.
90. Средства контроля ИС подразделяются на:
а) аппаратные;
б) программные;
в) смешанные;
г) интерфейсные;
д) пользовательские.
91. …. доля отказов, обнаруживаемых в результате контроля, от общего их количества.
92. … осуществляется в ходе решения задач и позволяет в процессе их решения немедленно обнаруживать ошибку.
93. …. осуществляется в специально отведенные промежутки времени на основе решения специальных, тестовых задач.
94. Контрольная карта, контрольный листок, диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, гистограмма, стратификация относятся к:
а) инструментам контроля качества;
б) инструментам управления качеством;
в) инструментам анализа качества;
г) инструментам проектирования качества.
95. Сетевой график, матрица приоритетов, матричная диаграмма, диаграмма связей, диаграмма принятия решений относятся к:
а) инструментам контроля качества;
б) инструментам управления качеством;
в) инструментам анализа качества;
г) инструментам проектирования качества.
96. Установите соответствие между термином и его определением согласно стандарту ISO 9126 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93):

А) измеримое физическое или абстрактное свойство продукта; Б) степень, в которой продукт удовлетворяет установленные и подразумеваемые потребности при использовании в заданных условиях; В) число или категория, присваиваемая атрибуту продукта путем измерения; Г) набор характеристик и связей между ними, обеспечивающий основу для определения требований к качеству и для оценки качества.	1) Модель качества; 2) Атрибут; 3) Мера; 4) Внешнее качество.

97. … программного обеспечения – это совокупность характеристик программного обеспечения, показывающая степень его соответствия требований.

98. Установите соответствие между стадиями оценивания качества ПО и их характеристиками:

А) определение потребностей внешнего окружения для рассматриваемой программной продукции; Б) выбор метрик, определение уровня ранжирования и определение критериев оценки; В) решение по приемке или отбраковке по выпуску или не выпуску программной продукции.	1) Подготовка к оцениванию; 2) Установление (определение) требований к качеству; 3) Процедура оценивания.

99. Установите соответствие между типом сбоя и его характеристикой:

А) Последствия таких сбоев наиболее тяжелые, возможна полная потеря как данных системы, так и данных о состоянии системы на момент сбоя; Б) Возникают при недостаточной качестве тестирования прикладной системы либо при нештатном его использовании. В) Устранение причин этих сбоев может вестись по нескольким направлениям, например изменения интерфейса системы на более удобный и понятный.	1) Сбои, возникающие вследствие непредусмотренного порядка действий пользователя; 2) Сбои в системном ПО; 3) Сбои в прикладном ПО.

100. Каким образом классифицируются отказы по временным характеристикам?

101.Каким образом классифицируются отказы ПО в зависимости от причин их вызвавших? (Укажите не менее 3-х видов).

102. Установите взаимосвязь между методами обеспечения надежности и этапами жизненного цикла ПО:

А) Прогнозирование ошибок; Б) Предотвращение ошибок; В) Устранение ошибок; Г) Обеспечение отказоустойчивости.	1. Анализ и формирование требований; 2. Проектирование и реализация; 3. Тестирование; 4. Эксплуатация и сопровождение.

103. Мероприятия, обеспечивающие необходимый уровень качества ПО, можно условно разделить на административные и технологические. Какие мероприятия относятся к административным?

а) проведение обучения персонала, подготовка и повышение квалификации;

б) документирование всех изменений в структуре программного обеспечения;

в) выбор системы управления базами данных;

г) проведение совместных аттестаций с пользователем;

д) использование единой среды разработки;

е) постоянное усовершенствование программного обеспечения на основе анализа результатов испытаний и ошибок.

104.Мероприятия, обеспечивающие необходимый уровень качества ПО, можно условно разделить на административные и технологические. Какие мероприятия относятся к технологическим?

а) создание независимой экспертной комиссии для проведения проверок ПО;

б) использование унифицированного языка моделирования;

в) выбор системы управления базами данных;

г) проведение совместных аттестаций с пользователем;
д) использование единой среды разработки;
е) организация контроля качества программного обеспечения, обеспечение мониторинга качества.
105.Инструмент разработки программ выбирается на основе:
а) визуальности, набора реализуемых технологий;
б) мощности множества элементов разработки;
в) системного подхода к анализу, проектированию и реализации ПО;
г) функциональной декомпозиции, пространственной и временной группировка информации (модульность);
д) упрощения связей, комментируемости функций и данных;
е) объема реализации и времени исполнения (реакции), надежности, устойчивости, безопасности;
ж) меры автоматизма в работе реализации и инструментах разработки;
з) визуальности и тестируемости разработки.
106. Разработка и сопровождение ИС в конкретной организации и конкретном проекте должна поддерживаться стандартами:
а) стандарт организации;
б) стандарт конкретного проекта;
в) стандарт проектирования;
г) стандарт оценки;
д) стандарт оформления проектной документации;
е) стандарт пользовательского интерфейса.
107. Процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании программного обеспечения – это …
108. Установите соответствие между классификацией ошибок и их характеристикой:

А) ошибки, фиксируемые компилятором; Б) ошибки обнаруженные редактором связей при объединении модулей программы; В) ошибки, обнаруженные операционной системой, аппаратными средствами или пользователем.	1. Ошибки выполнения; 2. Синтаксические ошибки; 3. Ошибки компоновки.

109. Установите правильную последовательность отладки программных продуктов:
1. Определение локализации ошибки;
2. Исправление ошибки;
3. Изучение проявления ошибки;
4. Определение причины ошибки;
5. Повторное тестирование;
110.Методы ручного тестирования, индукции, дедукции, обратного прослеживания относятся к методам…
111. Самый простой и естественный способ отладки ПО. Метод очень эффективен, но не применим для больших программ и программ со сложными вычислениями. Данный метод часто используют как составную часть других методов отладки. К какому методу отладки ПО относится эта характеристика?
112. Тестирование, которое выполняется внутри организации-разработчика с возможным частичным привлечением конечных пользователей. Может являться формой внутреннего приемочного тестирования – это…
113. Тестирование, которое выполняется вне организации-разработчика с активным привлечением конечных пользователей (заказчиков) – это …
114. Тестирование с запуском кода на исполнение - это …

115. Числовая характеристика показателя качества. Может включать описание способов оценки и анализа результата.
116. Набор входных данных, условий выполнения и ожидаемых результатов, разработанный с целью проверки того или иного свойства или поведения программного средства – это…
117. Документ, описывающий и регламентирующий перечень работ по тестированию, а также соответствующие техники и подходы, стратегию, области ответственности, ресурсы, расписание и ключевые даты – это …
118. Известна внутренняя структура программы. Исследуются внутренние элементы программы и связь между ними. Необходимо проверить корректность построения всех элементов программы и правильность их взаимодействия друг с другом. Какой метод тестирования Вам необходимо использовать вероятнее всего?
119. Известны функции программы. Исследуется работа каждой функции на всей области определения. Необходимо проверить: как выполняются функции программы, как принимаются исходные данные, как вырабатываются результаты, как сохраняется целостность внешней информации. Какой метод тестирования Вам необходимо использовать вероятнее всего?
120. Этот вид тестирования обеспечивает поиск следующих категорий ошибок: ошибок интерфейса, ошибок во внешних структурах данных или доступе к внешней базе данных, ошибок инициализации и завершения.