Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА

по профессиональному модулю ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения»

09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»
(направленность (профиль): «Разработка и управление программным обеспечением»)

Квалификация выпускника
Программист

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e95695aa2c5fd4a2ad858d663abfeefbdf88f7d3
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 2 апреля 2026 г. по 26 июня 2027 г.
Дата и время: 23-04-2026 13:22:08 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи экзамена по профессиональному модулю

Целями экзамена по профессиональному модулю являются:

– установление уровня готовности обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО) в целом.

Задачами экзамена по профессиональному модулю являются:

– комплексная оценка полученных знаний, умений и практического опыта обучающегося по дисциплинам профессионального модуля;
– выявление способностей обучающегося профессиональному совершенствованию;
– закрепление у аттестуемых теоретических знаний и практических умений по дисциплинам модуля;
– формирование у обучающегося морально-психологической готовности к преодолению трудностей.

2 Требования к обучающемуся

К экзамену по профессиональному модулю допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме освоивший все элементы профессионального модуля ПМ.02 «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

3 Планируемые результаты обучения при освоении профессионального модуля

Процесс освоения профессионального модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Проектировать модули программного обеспечения

– ПК 2.2.: Разрабатывать модули программного обеспечения

– ПК 2.3.: Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения

– ПК 2.4.: Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения

– ПК 2.5.: Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– «Разработка и интеграция модулей программного обеспечения».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 05. ОК 09. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; - создавать архитектурные диаграммы и документацию; - определять структуру и интерфейсы модулей; анализировать требования к модулю и определять его функциональность; - проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; - создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; - выбирать подходящие языки	- основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; - языки программирования, основные конструкции, синтаксис и технологии для реализации модулей; - паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; - методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; - принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; - принципы обеспечения	- в проектировании модулей ПО с учетом требований заказчика; - в создании архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; - в определении интерфейсов и взаимодействия модулей в системе; - в создании модулей программного обеспечения на различных языках программирования; - в отладке и тестировании разработанных модулей; - в применении структурного и объектно-ориентированного программирования; - в оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения

	программирования и технологии для реализации модуля; - проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; - учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; - проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества; - разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; - создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; - оптимизировать проектируемые	безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; - методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества; - принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; - работа с инструментальным программным обеспечением; - методы оптимизации кода и алгоритмов; - эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; - многопоточность в программных модулях; - методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; - кэширование данных и управление памятью; - техники повышения производительности программного обеспечения; - общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств - администрируемой	производительности; - в мониторинге и анализе производительности приложений; - в интеграции программных модулей и компонентов в единое программное решение; - в работе с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; - в работе с интеграционными платформами и инструментами; - в обеспечении совместимости и стабильности системы; - в отладке программного обеспечения на уровне программных модулей; - в тестировании программного обеспечения; - в формировании тестовых сценариев; - в подготовке тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); - в оценке объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; - в настройке тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в

	модули для повышения их эффективности и качества; - работать с системой контроля версий; - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; - проводить анализ и мониторинг производительности приложений; - применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода; - интегрировать модули и компоненты, обеспечивая их взаимодействие; - работать с API и устанавливать соединения между компонентами; - отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; - анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; - работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных; - составлять планы тестирования, создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; - выполнять	информационно-коммуникационной системы; - международных стандартов локальных вычислительных сетей; - методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; - принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; - принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов; - принципы и методы тестирования программного обеспечения; - основы программирования и архитектуры программного обеспечения; - основы баз данных и SQL-запросов; - инструменты для автоматизации тестирования; - понятие дефекта программного обеспечения; - критерии качества ПО; - виды и типы тестирования ПО; - техники ручного и автоматизированного тестирования; - жизненный цикл дефекта ПО; - принципы работы в системе контроля дефектов; - основные понятия о качестве ПО; - стандарты	соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; - в формировании и представления отчетности о подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; - в выполнении тестовых процедур на тестовых данных; - в создании технической документации для модулей; - в документировании кода, API и интерфейсов; - в работе со специализированным ПО по документированию программного кода.

	тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; - анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; - разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; - выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; - использовать системы контроля дефектов ПО; - составлять отчет о выполнении тестирования ПО; - описывать функциональность модулей в документации; - создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; - программировать с использованием комментариев для документирования кода; - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; - вести журнал изменений и фиксировать	технической документации; - принципы документирования программного обеспечения; - инструменты для создания технической документации и комментирования кода.	

	обновления программных модулей; - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; - проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.		

4 Форма проведения экзамена по профессиональному модулю, оценочные средства, шкалы и критерии оценивания

Экзамен по профессиональному модулю проводится в форме тестирования и выполнения комплексного практического задания, позволяющей оценить степень сформированности компетенций и готовность обучающегося к выполнению основного вида профессиональной деятельности.

Экзамен проводится письменно в течение 3 часов по экзаменационным билетам. Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю приведены в приложении.

Определение готовности обучающегося к выполнению соответствующего профессиональному модулю вида профессиональной деятельности и сформированности у обучающегося компетенций осуществляется на основе следующих оценочных шкал: оценка за тестирование и оценка за выполнение практического задания.

Решение о результатах экзамена по профессиональному модулю выносится на закрытом заседании экзаменационной комиссии открытым голосованием простым большинством голосов присутствующих. При равенстве голосов принимается то решение, за которое проголосовал председатель экзаменационной комиссии. По результатам экзамена по профессиональному модулю выносится решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен с оценкой _____».

Во время экзамена по профессиональному модулю обучающемуся можно пользоваться следующими наглядным пособиями, справочными материалами, нормативными документами и т.д.: справочниками по математике, по языкам программирования, ГОСТ на составление блок-схем алгоритмов, на оформление технической документации.

При начислении количества баллов за выполнение части 1 используются следующие критерии:

Максимальный балл	Минимальный балл	Оценка
25	21	отлично
20	17	хорошо
16	12	удовлетворительно
11	-	неудовлетворительно

При начислении количества баллов за выполнение части 2 используются следующие критерии:

Критерии оценки (часть 2)	Баллы
Ответы на вопросы	5
Диаграмма	5
Код модулей	15
Использование системы контроля версий	5
Анализ производительности	5
Тестирование	5
Отчет по результатам тестирования	5
Руководство пользователя	5
ИТОГО	50

Пересчёт количества набранных за выполнение заданий баллов в оценку формируется в соответствии с таблицей:

Количество баллов	Оценка
не менее 65	отлично
не менее 55	хорошо
не менее 46	удовлетворительно
менее 37	неудовлетворительно

При проверке ответов на задания каждый член экзаменационной комиссии наряду с проверкой результатов работы проводит экспертное наблюдение за выполнением первой и второй части для оценки степени сформированности компетенций в соответствии с оценочным листом:

Перечень компетенций, оцениваемых по итогам сдачи экзамена по профессиональному модулю	Уровень освоения компетенций			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОК 01. (Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам)				
ОК 02. (Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для				

выполнения задач профессиональной деятельности)				
ОК 05. (Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста)				
ОК 09. (Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках)				
ПК 2.1. (Проектировать модули программного обеспечения)				
ПК 2.2. (Разрабатывать модули программного обеспечения)				
ПК 2.3. (Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения)				
ПК 2.4. (Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения)				
ПК 2.5. (Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения)				

5 Содержание экзамена по профессиональному модулю

Раздел 1 Анализ и проектирование программных решений (Проанализировать техническое задание, решить задачу аналитически, разработать алгоритм и оформить его в соответствии со стандартом. Разработать программный модуль в соответствии с алгоритмом в среде разработки методами объектно-ориентированного программирования);

Раздел 2 Технологии тестирования программных модулей (Отладить разработанный программный модуль и представить результаты отладки.
Выполнить тестирование программного модуля и оформить результаты тестирования в соответствии со стандартом);

Раздел 3 Системное программирование (Определить качественные характеристики программного кода, оптимизировать разработанный программный код).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение экзамена по профессиональному модулю

а) основная литература:

1 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 248 с. — ISBN 978-5-534-18131-9. – URL: https://urait.ru/bcode/585518 (дата обращения: 19.04.2026);

2 Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-534-18705-2. – URL: https://urait.ru/bcode/589664 (дата обращения: 19.04.2026);

3 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50993-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/505511 (дата обращения: 19.04.2026).

б) дополнительная литература:

1 Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-534-19603-0. – URL: https://urait.ru/bcode/565692 (дата обращения: 19.04.2026);

2 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 146 с. — ISBN 978-5-534-18094-7. – URL: https://urait.ru/bcode/586026 (дата обращения: 19.04.2026);

3 Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — ISBN 978-5-534-16868-6. – URL: https://urait.ru/bcode/566082 (дата обращения: 19.04.2026).

4 Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — ISBN 978-5-534-16767-2. – URL: https://urait.ru/bcode/565693 (дата обращения: 19.04.2026).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

7 Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю

Материально-техническое обеспечение экзамена по профессиональному модулю включает специально оборудованные лаборатории, мастерские, аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие

действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.
Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя / мастера производственного обучения с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся:
- автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- проектор и экран;
- маркерная доска;
- учебная мебель.

Программа экзамена по профессиональному модулю составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

Составитель(и):

доцент Кораблина Татьяна Валентиновна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Программа экзамена рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Системный аналитик группы
системной архитектуры департамента
информационных технологий
ООО "СИ СОФТ" Е.А. Шапошникова

Приложение

Задания для проведения экзамена по профессиональному модулю

Вопросы для тестирования
(часть 1 экзаменационного билета)

1 Что такое модель жизненного цикла программного обеспечения

а) структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;

б) модель, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;

в) действия содержащие процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;

г структура, содержащая процессы задачи, которые осуществляются в ходе использования и сопровождения программного продукта;

д) структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки.

2 Ответ впишите вместо пропуска (регистр не учитывается).

Какая модель жизненного цикла программного обеспечения представлена на рисунке? Ответ: ._____



3 Согласно ГОСТ 19.102-77, в этап: Разработка программы входит

а) Программирование и отладка программы;

б) Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ;

в) Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77;

г) Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

д) Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

4 Для чего нужен компилятор?

а) Переводит исходный текст программы в язык программирования низкого уровня;

б) Переводит исходный текст программы в язык программирования высокого уровня;

в) Переводит исходный текст программы в процедуру; 4) Переводит программу в функцию;

г) Нет правильного ответа.

5 Что такое структурное программирование?

а) Методология разработки ПО, в основе которых лежит представление программ в виде иерархической структуре блоков;

б) Методология разработки ПО, в основе которых лежит представление программ в виде блоков;

в) Разработки из частей;

г) Программирование по частям одной процедуры;

д) Методология разработки ПО, в основе которых лежит представление программ в виде линейной задачи.

6 Причины синтаксических ошибок:

а) ошибки в исходных данных;

б) ошибки, допущенные на более ранних этапах;

в) плохое знание языка программирования;

г) неправильное применение процедуры тестирования.

7 Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:

а) при тестировании;

б) при трассировке;

в) при компиляции;

г) при выполнении программы;

д) при компоновке.

8 В чем заключается оптимизация программы?

а) создание удобного интерфейса пользователя;

б) улучшение работы существующей программы;

в) разработка модульной конструкции программы;

г) применение методов объектно-ориентированного программирования.

9 Верификатор диаграмм

а) осуществляет мониторинг правильности построения диаграмм;

б) создает элементы диаграмм и взаимосвязи между ними;

в) задает описания элементов диаграмм;

г) задает описания связей между элементами диаграмм;

10 К инструментальному программному обеспечению относят...

а) системы программирования;

б) системы моделирования;

в) системы технического обслуживания;

г) служебные программы;

11 Ответ впишите вместо пропуска (регистр не учитывается)

Метод исследования системы с помощью ее графического модельного представления, которое начинается с обзора и затем детализируется, приобретая иерархическую структуру называется – _____.

12 Повышение качества программного обеспечения при использовании Case-технологии достигается за счет

а) использования концепции сборочного проектирования;

б) участия пользователей в процессе проектирования;

в) автоматической кодогенерации программного обеспечения;

г) переноса центра тяжести трудоемкости создания системы на предпроектную и проектную стадии;

13 Ответ впишите вместо пропуска (регистр не учитывается)

Специализированная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ИС в каждый момент времени – _____

14 Ответ впишите вместо пропуска (регистр не учитывается)

Формализованная запись алгоритма решения задачи в виде последовательности команд или операторов на понятном компьютеру языке называется _____

15 В чем сущность модульного программирования:

а) в разбиении программы на отдельные равные части;

б) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;

в) в разбиение программы на процедуры и функции; 4) снижает количество ошибок.

16 Способы оценки надежности:

а) сравнение с аналогами;
б) тестирование;
в) трассировка;
г) оптимизация.

17 Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:

а) Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика

Сбор информации об объекте, определение его границ

Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм

Представление исследуемой системы в графическом виде

Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования

Критическая оценка, рецензирование и комментирование

Разработка, отладка и тестирование программного обеспечения

Использование графических пакетов для представления системы в виде модели

18 В составном имени процедуры TForm1.ButtonClick

а) TForm1 - имя класса, ButtonClick - собственно имя процедуры;
б) TForm1 - собственно имя процедуры, ButtonClick - имя класса;

19 Какие существуют фазы процесса тестирования?

а) разработка тестового набора
б) прогон программы на тестовом наборе
в) доказательство правильности программы
г) анализ результатов тестирования

20 Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях высоких требований к программному продукту?

а) метод повторного прогона всех тестов
б) случайные методы
в) безопасные методы
г) методы, основанные на покрытии кода
д) методы минимизации

21 Какие изменения могут вноситься в систему по результатам интеграционного тестирования?

а) изменения в отдельные модули
б) изменения в интерфейсы межмодульного взаимодействия

в) изменения в требования
г) изменения в архитектуру

22 Верификация это

а) процесс проверки соответствия поведения системы требованиям
б) процесс устранения ошибок в программном обеспечении
в) процесс взаимодействия с пользователем, направленный на улучшение его понимания принципов работы программной системы
г) процесс уточнения требований по результатам обсуждения с пользователем

23 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)

_____ – это совокупность программ, позволяющих организовать решение задач на компьютере

24 Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является

а) Командный файл
б) Объектный файл
в) Исходный текст программы на языке высокого уровня 4)
г) Дисплейный файл

25 Впишите ответ вместо пропуска (регистр не учитывается)
_____ – это система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи.

Практическое задание
(часть 2 экзаменационного билета)

Пример варианта задания

Необходимо разработать два модуля: Модуль А – «Конвертер валют» (курсы валют USD, EUR, RUB должны быть заданы в программе); Модуль Б – «Логировщик действий»; подключить логирование и сделать так, чтобы модули правильно обменивались данными.

Требования к итоговой программе:

1. Пользователь вводит:
   1. сумму (число)
   2. исходную валюту (USD, EUR, RUB)
   3. целевую валюту (USD, EUR, RUB)
2. Программа должна:
   1 вывести результат конвертации
   2 записать в лог: «Конвертация X из A в B = Y»

Пример работы:

Вход: 100, USD, RUB → Результат: 9000 руб. → Лог: «Конвертация 100 из USD в RUB = 9000»

3. Если пользователь ввёл неверную валюту – программа пишет «Ошибка: неизвестная валюта» и записывает в лог ошибку.

Порядок выполнения задания

1 Ответьте письменно:

а) Что должен делать итоговый интегрированный модуль?
б) Какие зависимости есть между модулями? (Что от чего зависит?)
в) Какой формат данных передаётся между модулями? (типы)

2 Нарисуйте диаграмму последовательности или блок-схему работы программы.

3 Опишите интерфейс взаимодействия между модулями:

а) Как модуль A передаёт данные модулю B? (
б) Какие протоколы или форматы данных используются?

4 Что произойдёт, если в конвертер передать валюту «JPY»? Как это повлияет на безопасность/надёжность программы?

5 Напишите главный интегрирующий файл, который:
а) Импортирует оба модуля.
б) Запрашивает у пользователя ввод.
в) Вызывает convert().
г) Передаёт результат в logger.log().
д) Выводит результат пользователю.

6 При выполнении задания используйте выбранную систему контроля версий.

7 Проведите анализ производительности:

а) Где в этой программе узкое место?
б) Предложите одно улучшение для повышения производительности.

8 Проведите тестирование (минимум 4 теста):

№ п/п	Входные данные (сумма, from? to)	Ожидаемые результаты	Ожидаемая запись в логе
1			
2			
3			
4			

9 Напишите 2 теста для проверки интеграции (без ввода пользователя, прямым вызовом функций)

10 Составьте отчет по результатам тестирования

11 Объясните, как модули обмениваются данными

12 Составьте краткое руководство пользователя