

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.

Фонд оценочных средств
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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

Преподаватель СПО _____ А.А. Рудакова

Эксперт от работодателя:

директор ООО «Информационные технологии» Д.В. Остапенко

Рассмотрено на заседании

инженерно-экономической кафедры

Протокол №7/43 от 19.04.2023

Заведующий кафедрой _____ И.А. Левицкая

Согласовано учебно-методической комиссией

филиала КузГТУ в г. Междуреченске

Протокол №3/19 от 15.03.2023

Председатель учебно-методической комиссии _____ И.А. Левицкая

1. Общие положения

Результатом освоения ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей 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 02.01 Технология разработки программного обеспечения	Экзамен	- наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ;
МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Экзамен	- контроль результата выполнения практических, лабораторных работ;
МДК 02.03 Математическое моделирование	Дифференцированный зачет	- защита практических и лабораторных работ;
УП 02 Учебная практика	Дифференцированный зачет	Наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики и по результатам защиты отчета по практике
ПП 02 Производственная практика	Зачет	Наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики

2. Паспорт фонда оценочных средств ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, практический опыт, умения, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Разработка программного обеспечения МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения				
	Тема 1.	1. Понятия	ПК 2.1	Знать:	Защита

	<p>Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</p>	<p>требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.</p> <p>2. Современные принципы и методы разработки программных приложений.</p> <p>3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий</p>	<p>ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков. Встроенные и основные специализированные</p>	<p>практических и лабораторных работ.</p>
	<p>Тема 2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF, методология UML</p>	<p>1. Введение в системный анализ</p> <p>2. Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода</p> <p>3. Стандарты IDEF0- IDEF3</p>			
	<p>Тема 3. Оценка качества программных средств</p>	<p>1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.</p> <p>2. Тестовое</p>			

		<p>покрытие.</p> <p>3. Тестовый сценарий, тестовый пакет.</p> <p>4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения.</p>	<p>инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Уметь: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнеспроцессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p>	
--	--	---	---	--

				<p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
2	<p align="center">Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения</p> <p align="center">МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p>				
	<p>Тема 1. Современные технологии и инструменты интеграции</p>	<p>1. Понятие репозитория проекта, структура проекта.</p> <p>2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов.</p> <p>3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.</p>	<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.5</p>	<p>Знать:</p> <p>Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы</p>	<p>Защита практических и лабораторных работ.</p>

		<p>4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</p> <p>5. Организация работы команды в системе контроля версий.</p>		<p>доступа к данным. Методы и аттестации программного обеспечения. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Уметь:</p>	
	<p>Тема 2. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	<p>1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы.</p> <p>2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования.</p> <p>3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.</p> <p>4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>5. Выявление ошибок системных компонентов.</p>		<p>Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнеспроцессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы - исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать</p>	

				<p>инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <p>Интегрировать модули в способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки. Методы и схемы обработки исключительных ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
3	<p>Раздел 3. Моделирование в программных системах</p> <p>МДК.02.03 Математическое моделирование</p>				

	<p>Тема 1 Основы моделирования. Детерминированные задачи.</p>	<p>1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей.</p> <p>2. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.</p> <p>3. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа</p> <p>4. Простейшие</p>	<p>ПК 2.1 ПК 2.4</p>	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Методы отладочных классов. Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации. Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов. Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и схемы обработки исключительных</p>	<p>Защита практических и лабораторных работ.</p>
--	---	--	--------------------------	--	--

	задачи, решаемые методом динамического программирования.		ситуаций. Основные методы и виды тестирования программных продуктов. Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки. Уметь: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Использовать выбранную систему контроля версий. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы	
Тема 2. Задачи в условиях неопределенности	<p>5. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.</p> <p>6. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона.</p> <p>1. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>2. Метод имитационного моделирования . Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</p>	ПК 2.4 ПК 2.5		

		<p>3. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</p> <p>4. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>5. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</p>		<p>работы в системах контроля версий. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Иметь практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
--	--	---	--	--	--

Вопросы к экзамену по дисциплине
МДК. 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

1. Что такое «требование к информационной системе»?
2. Кто занимается выявлением требований к ИС?
3. Перечислите этапы формулировки потребностей
4. Что такое «требование к информационной системе»?
5. Кто занимается выявлением требований к ИС?
6. Перечислите этапы формулировки потребностей
7. Что такое техническое задание?

8. Какой ГОСТ регламентирует содержание технического задания?
9. Какие пункты должно содержать техническое задание?
10. Какие технологии для проектирования архитектуры ПО существуют?
11. По каким принципам начинают разрабатывать архитектуру ПО?
12. Приведите основные команды git
13. Как создать новую ветку в git?
14. Как переключиться в существующую ветку?
15. Как отправить изменения на сервер?
16. Что такое диаграмма последовательности действий?
17. Какие элементы содержит диаграмма последовательности действий?
18. Что такое диаграмма использования
19. Что такое диаграмма деятельности?
20. Какие данные отражаются на диаграмме состояний?
21. По каким принципам строится диаграмма классов?
22. Какие компоненты изображаются на диаграмме компонентов?
23. Каким символом изображается библиотека?
24. Как изображаются зависимости между компонентами?
25. Что такое поток данных?
26. Как изображается объект на DFD?
27. Как изображается накопитель на DFD?
28. Что такое тестовый сценарий?
29. Опишите порядок построения тестового сценария.
30. Что используется в качестве основы для разработки тестового сценария?
31. Что такое покрытие кода тестами?
32. Как правильно оценивать покрытие кода тестами?
33. Что используется для определения покрытия тестами?
34. Расскажите порядок создания модульного теста в VS
35. Что такое рефакторинг кода?
36. Как провести рефакторинг, используя модульные тесты?
37. Что такое метрика качества кода?
38. Как определить качество кода, используя метрики?
39. Приведите порядок действия для оценки качества кода.
40. Что такое Code Review?
41. Как проводить Code Review?

Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

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. 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

1. Понятие репозитория проекта
2. Структура проекта.
3. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
4. Автоматизация бизнес-процессов.
5. Выбор источников и приемников данных.
6. Сопоставление объектов данных.
7. Транспортные протоколы.
8. Стандарты форматирования сообщений.
9. Организация работы команды в системе контроля версий.
10. Разработка структуры проекта.
11. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).
12. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта.
13. Настройка работы системы контроля версий.
14. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа).
15. Отладка отдельных модулей программного проекта.
16. Организация обработки исключений.
17. Отладка программных продуктов.
18. Инструменты отладки. Отладочные классы.
19. Ручное и автоматизированное тестирование.
20. Методы и средства организации тестирования.
21. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
22. Обработка исключительных ситуаций.
23. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
24. Выявление ошибок системных компонентов.
25. Применение отладочных классов в проекте.
26. Отладка проекта.
27. Инспекция кода модулей проекта.
28. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки.
29. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей.
30. Выполнение функционального тестирования.
31. Тестирование интеграции.
32. Документирование результатов тестирования.

Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

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 дифференцированному зачету по дисциплине
МДК. 02.03 «Математическое моделирование»**

1. Основные понятия теории моделирования систем. Понятия системы, ее модели и моделирования.
2. Классификация видов моделирования систем. Характеристики классификационных признаков. Примеры.
3. Математические методы моделирования систем.
4. Понятия аналитического и имитационного моделирования. Целесообразность применения имитационного моделирования.
5. Программные средства моделирования систем. Универсальные и специализированные языки, имитационные среды. Примеры программного обеспечения.
6. Преимущества и недостатки программных средств моделирования систем. Основные требования, предъявляемые к программным средствам моделирования.
7. Дискретно-стохастические модели систем. Основные понятия теории массового обслуживания. Основные задачи теории массового обслуживания. Элементы и характеристики систем массового обслуживания.
8. Классификация систем массового обслуживания. Примеры. Символика Кендалла.
9. Потоки требований в системах массового обслуживания. Характеристики потоков требований. Простейший поток требований.
10. Формализация систем с одним устройством обслуживания (системы вида $M/M/1$, $M/M/1/N$). Примеры.
11. Формализация систем с параллельными устройствами обслуживания (системы вида $M/M/m$, $M/M/m/0$). Примеры.
12. Концепция моделирования на специализированном языке GPSS. Типы информации в GPSS-моделях. Моделирование на GPSS World начала, продолжения и окончания процессов. Моделирование обслуживающих устройств. Примеры.
13. Статистическое моделирование на ЭВМ. Примеры.
14. Моделирование случайных величин на ЭВМ.
15. Способы генерации случайных чисел. Особенности генераторов случайных чисел.
16. Моделирование дискретных случайных величин на ЭВМ.
17. Моделирование непрерывных случайных величин на ЭВМ.
18. Использование функций и датчиков случайных чисел в GPSS World - моделях. Изменение последовательностей псевдослучайных чисел при моделировании на ЭВМ. Сравнение вариантов при прочих равных условиях. Примеры.
19. Этапы имитационного моделирования систем. Характерные действия на каждом этапе.
20. Основные понятия теории планирования экспериментов с моделями систем. Цели планирования экспериментов. Понятие и виды факторных экспериментов.
21. Верификация имитационных моделей систем.
22. Методы верификации.
23. Валидация имитационных моделей систем.
24. Методы валидации моделей систем.
25. Оценка точности и достоверности результатов моделирования.

Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля.

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.02 Осуществление интеграции программных модулей»			
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1	Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений. Уметь: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Иметь практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.
	ПК 2.2	Знать: Модели процесса	

		<p>разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Иметь практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
	ПК 2.3	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую</p>	

		<p>документацию.</p> <p>Иметь практический опыт: Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
	ПК 2.4	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Иметь практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
	ПК 2.5	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью</p>	

		<p>качества. Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Иметь практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	
	ОК 01	<p>Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач связанных с разработкой ИС; основные 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 обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p>	
	ОК 02	<p>Знать: номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.</p> <p>Уметь определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p>	
	ОК 03	<p>Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная</p>	

		<p>терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p>Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</p>	
	ОК 04	<p>Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.</p> <p>Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	
	ОК 05	<p>Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p>Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	
	ОК 06	<p>Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.</p> <p>Уметь: описывать значимость своей специальности.</p>	
	ОК 07	<p>Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p> <p>Уметь: соблюдать нормы</p>	

		экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
	ОК 09	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.	
	ОК 10	Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Уметь: ориентироваться в программном средстве на государственном и иностранном языке; использовать в профессиональной деятельности необходимую документацию для осуществления интеграции программных модулей, в том числе на иностранном языке.	Защита отчёта по учебной практике.
	ОК 11	Знать: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес- планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты. Уметь: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики. Защита отчёта по учебной практике.

		<p>бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.</p>	
<p>Производственная практика «ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»</p>			
Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Уметь: Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных.</p> <p>Практический опыт: Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время производственной практики. Защита отчёта по производственной практике.
	ПК 2.2	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки</p>	

		<p>программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации программного обеспечения. Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Практический опыт: Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	
	ПК 2.3	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений. Основные методы отладки.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Практический опыт: Отлаживать программные</p>	

		модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
	ПК 2.4	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Использовать приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Практический опыт: Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования</p>	
	ПК 2.5	<p>Знать: Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения. Основные подходы к интегрированию программных модулей. Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию.</p>	

		Практический опыт: Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	
--	--	--	--

**Вопросы к дифференцированному зачету по учебной практике
«ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей»**

1. Опишите порядок построения тестового сценария.
2. Что используется в качестве основы для разработки тестового сценария?
3. Что такое покрытие кода тестами?
4. Как правильно оценивать покрытие кода тестами?
5. Что используется для определения покрытия тестами?
6. Расскажите порядок создания модульного теста в VS
7. Что такое рефакторинг кода?
8. Как провести рефакторинг, используя модульные тесты?
9. Что такое метрика качества кода?
10. Как определить качество кода, используя метрики?
11. Приведите порядок действия для оценки качества кода.
12. Что такое Code Review?
13. Как проводить Code Review?
14. Понятие программного модуля и его основные характеристики.
15. Понятие программного модуля.
16. Понятие программного средства.
17. Понятие сопровождения программного средства.
18. Понятие тестирования программного средства.
19. Понятие технологии программирования.
20. Понятие устойчивости программного средства.
21. Пошаговая детализация программного модуля и псевдокод.
22. Что такое рефакторинг кода?
23. Как провести рефакторинг, используя модульные тесты?
24. Что такое матрица покрытия?
25. Что такое тестирование инсталляции?
26. Какие этапы содержит тестирование инсталляции?
27. Как тестировать установщик?

Результаты учебной практики оцениваются на основании 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.02 Осуществление интеграции программных модулей»**

1. Что такое «требование к информационной системе»?
2. Кто занимается выявлением требований к ИС?
3. Перечислите этапы формулировки потребностей
4. Что такое «требование к информационной системе»?
5. Кто занимается выявлением требований к ИС?
6. Перечислите этапы формулировки потребностей
7. Что такое техническое задание?
8. Приведите основные команды git
9. Как создать новую ветку в git?
10. Как переключиться в существующую ветку?
11. Как отправить изменения на сервер?
12. Что такое диаграмма последовательности действий?
13. Какие элементы содержит диаграмма последовательности действий?
14. Что такое диаграмма использования
15. Что такое диаграмма деятельности?
16. Какие данные отражаются на диаграмме состояний?
17. По каким принципам строится диаграмма классов?
18. Какие компоненты изображаются на диаграмме компонентов?
19. Каким символом изображается библиотека?
20. Как изображаются зависимости между компонентами?
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. Жизненный цикл программного средства.
26. Обеспечение легкости применения программного средства.
27. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
28. Обеспечение устойчивости программного модуля.

Результаты производственной практики оцениваются на основании 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 02

Код	Наименование результата обучения	Форма проверки
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	Задания, портфолио
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программном обеспечении	Задания, портфолио
ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	Задания, портфолио
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	Задания, портфолио
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	Задания, портфолио
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Задания, портфолио
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	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.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент		
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программном обеспечении		
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств		
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения		
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования		

Руководитель практики из числа НПП 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.02 Осуществление интеграции программных модулей
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 бизнес-процессов организации и места в них выбранного для автоматизации			
Моделирование предметной области (разработка UML диаграмм, разработка IDEF0-IDEF3 диаграмм)			
Разработка тестов			
Проведение отладки ПО			
Проверка соответствия программных продуктов и технологических операций применяемым стандартам, процедурам и требованиям			

Руководитель практики из числа НПП КузГТУ _____

Руководитель практики от профильной организации _____

6. Требования к курсовому проекту

Курсовой проект по данному профессиональному модулю не предусмотрен.

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 02 Осуществление интеграции программных модулей по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Проверяемые результаты освоения ПМ 02 при выполнении заданий экзамена квалификационного:

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<ul style="list-style-type: none">- анализ требований к программному обеспечению;- определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения;- анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения;- точность и грамотность оформления технологической документации.
ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программном обеспечении	<ul style="list-style-type: none">- определение этапов разработки программного обеспечения;- демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей;- выбор технологии разработки исходного модуля исходя из его назначения;- выбор методов разработки программных модулей;- выбор средств разработки программных модулей;- демонстрация навыков модификации программных модулей.
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<ul style="list-style-type: none">- выявление ошибок в программных модулях;- определение возможности увеличения быстродействия программного продукта;- определение способов и принципов оптимизации;- выбор методов отладки программных модулей и программного продукта;- выбор специализированных средств для отладки программного продукта;- демонстрация навыков использования

	программных средств для отладки программного продукта.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> - разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; - демонстрация устранения ошибок в программных модулях; - демонстрация использования методов тестирования программного обеспечения; - демонстрация навыков внесения изменения в программные модули для обеспечения качества программного обеспечения; - демонстрация навыков правильного использования инструментальных средств тестирования программных модулей.
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<ul style="list-style-type: none"> - выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств; - изложение основных принципов тестирования; - способность производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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;

	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования знаний по финансовой грамотности в профессиональной деятельности.

Количество экзаменационных билетов для экзаменующих – 15 билетов

Каждый билет (вариант) содержит 3 задания.

1 задание направлено на проверку ПК 2.1; ПК 2.2; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9;

2 задание направлено на проверку ПК 2.3; ОК 1; ОК 5; ОК 9;

3 задание направлено на проверку ПК 2.5; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9

7.2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Инструкция

Внимательно прочитайте задание. На выполнение экзаменационной работы отводится 40 минут.

Работа содержит задания по разработке программного обеспечения с использованием инструментальных средств. Все документы должны быть выполнены максимально точно по представленному образцу.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 1

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Туристического агентства. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Работа с клиентами» в информационной системе для Туристического агентства и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, какими встроенными возможностями обладает сетевая операционная система?

- А) поддерживает сетевые протоколы;
- Б) поддерживает доступ к удаленным ресурсам;
- В) поддерживает модуляцию и демодуляцию;
- Г) поддерживает фильтрацию сетевого трафика.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 2

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Библиотеки. Опишите бизнеспроцессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Движение библиотечного фонда» в информационной системе и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите сетевые приложения:

- А) Novell Net Ware;
- Б) почтовые системы;
- В) сетевые базы данных;
- Г) Windows XP.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 3

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Торговой базы. Опишите бизнеспроцессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Поставки товара» в информационной системе для Торговой базы и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите программное обеспечение, необходимое для работы с Интернетом:

- А) Novell Net Ware;
- Б) почтовые программы;
- В) сетевые базы данных;
- Г) Windows XP.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 4

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Книжного магазина. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Работа с клиентами» в информационной системе для Книжного магазина и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите программное обеспечение, необходимое для программирования:

- А) Secure Lock, True Crypt, Drive Crypt Plus Pack;
- Б) Visual Basic, 1C, Visual Ada;
- В) Google Chrome, VBScript.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 5

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Салона красоты. Опишите бизнеспроцессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Учет предоставленных услуг салоном красоты» в информационной системе и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите основной элемент, который используется в языке HTML:

- А) Тег;
- Б) Функция;
- В) Процедура;
- Г) Переменная.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 6

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Магазина бытовой техники. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Реализация товаров» в информационной системе для магазина бытовой техники и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите уровень модели OSI, предназначенный для представления данных в требуемой форме:

- А) прикладной;
- Б) представительский;
- В) сеансовый;
- Г) транспортный.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 7

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Ювелирного салона. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Учет продаж» в информационной системе для Ювелирного салона и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите объект сети, который могут использовать несколько пользователей одновременно:

- А) сетевой ресурс;
- Б) рабочая станция;
- В) сервер;
- Г) рабочая группа.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 8

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Мебельного салона. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Учет входящих документов предприятия» в информационной системе для Мебельного салона и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, как называется комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности:

- А) безопасность информации;
- Б) информационная защита;
- В) защита информации;
- Г) информационная безопасность.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 9

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Аптеки. Опишите бизнеспроцессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Учет реализации лекарственных препаратов в аптеке» в информационной системе и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, какие функции имеет учетная запись пользователя:

- А) возможность зарегистрироваться на локальном компьютере или в домене;
- Б) права доступа к сетевой папке определяются как разрешениями NTFS на эту папку, так и разрешениями, установленными при открытии доступа к данной папке по сети;
- В) возможность регулировать уровень прав доступа к объектам в сети.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 10

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Спортивного магазина. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Приобретение товаров от поставщиков» в информационной системе для Спортивного магазина и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, какая часть приложения называется клиентской:

- А) прикладных программ;
- Б) для соединения web-сервера с сервером баз данных;
- В) та часть, с которой напрямую взаимодействует конечный пользователь.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 11

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Юридической фирмы. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Ведение документооборота» в информационной системе для Юридической фирмы и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, из чего состоит «клиент-серверная» информационная система:

- А) из сервера баз данных;
- Б) из клиентских приложений;
- В) прикладных частей приложения.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 12

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Сотового салона. Опишите бизнеспроцессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Работа с покупателями» в информационной системе для Салона сотовой связи и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, особенности протокола RIP:

- А) не имеет механизма предотвращения заикливания;
- Б) имеет простой и не эффективный механизм предотвращения заикливания;
- В) имеет высокоэффективный механизм предотвращения заикливания.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 13

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Фирмы по оказанию бухгалтерских услуг. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Разработка документации по работе с клиентами» в информационной системе для Фирмы по оказанию бухгалтерских услуг и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, сетевые приложения:

- А) Novell Net Ware;
- Б) LANtastic;
- В) сетевые базы данных;
- Г) системы автоматизации коллективной работы.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 14

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Магазина одежды. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Автоматический расчет суммы товара во входящих документах» в информационной системе для Магазина одежды и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, наиболее распространенные Интернет-сервисы:

- А) сетевые протоколы;
- Б) служба WWW;
- В) передача электронных сообщений и блоков данных;
- Г) сетевые базы данных.

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
Учебно-методической комиссии
Протокол № _____ от _____
Председатель УМК
_____ И.А. Левицкая

Утверждаю
Заместитель директора по учебной работе
_____ А.Д. Барбара
«___» _____ 20__ г.

Экзаменационный билет № 15

по ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

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 40 минут:

- 1 задание – 15 минут
- 2 задание – 20 минут
- 3 задание – 5 минут

Задание 1

Произведите анализ предметной области Магазина оргтехники. Опишите бизнес-процессы предметной области. Постройте концептуальную схему информационной системы.

Задание 2

Разработайте регламент выполнения процесса «Поставки товара» в информационной системе для Магазина оргтехники и осуществите интеграцию программных модулей.

Задание 3

Укажите, главную функцию Web-сервера:

- А) обеспечение большей устойчивости браузера;
- Б) предоставление доступа к части локальной файловой системы;
- В) взаимодействие между клиентом и сервером;

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 2.1; ПК 2.2; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9;

2 задание направлено на проверку ПК 2.3; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9;

3 задание направлено на проверку ПК 2.5; ОК 1; ОК 2; ОК 5; ОК 9.

Время выполнения 40 минут: 1 задание – 15 минут

2 задание – 20 минут

3 задание – 5 минут

Оборудование: Персональный компьютер, внешние носители машинной информации.

Литература для обучающегося/студента:

Основная литература

1. 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.

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.

3. 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.

Дополнительная литература

1. 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.

2. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение / А. А. Смирнов. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 358 с. – ISBN 9785447587802. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457616 . – Текст : электронный.

3. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений ; Северо-Кавказский федеральный университет; Автор-составитель: Куликова Татьяна Анатольевна; Автор-составитель: Поддубная Наталья Александровна. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 148 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=596220 . – Текст: электронный.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. – 5-изд. – М. :Лаборатория знаний, 2023. – 127 с. – Текст : непосредственный.

8. 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.

9. 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-sistem-471492> . – 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.

Методическая литература

1. Технология разработки программного обеспечения : 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. – 172 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9321> . – Текст : электронный.

2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения: 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. А. В. Матисов. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 118 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9310> . – Текст : электронный.

3. Инструментальные средства разработки программного обеспечения : методические указания к самостоятельной работе 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. А. В. Матисов. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 45 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9311> . – Текст: электронный.

4. Учебная практика УП.02.01 : 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. С. Сыркин. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 12 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9268> . – Текст : электронный.

5. 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.

6. Производственная практика ПП.02.01 : 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. С. Сыркин. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 12 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9272> . – Текст : электронный.

7. 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.

7.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ КВАЛИФИКАЦИОННОМ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ (ПМ 02)

МДК 02.01 Эк	МДК 02.02 Эк	МДК 02.03 ДЗ	УП 02 ДЗ	ПП 02 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 2.1-ПК 2.5, ОК 1 - ОК 11	Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня выполнения видов работ на практике.	Да
	Наличие характеристики с практики об освоении общих и профессиональных компетенций	Нет
	Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.	Да
	Наличие отчета по практике.	Нет
	Наличие отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам в соответствии с КТП междисциплинарных курсов профессионального модуля.	Да
	Наличие иных материалов, позволяющих проверить уровень освоения общих компетенции	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 использования и функционирования информационной системы. Предложить возможную схему и обосновать все предложенные решения.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (Да/Нет)
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	- Сбор и систематизация данных, необходимых для функционирования ИС	Да
	- Анализ обработки информации инструментальными средствами	Нет

ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	- Интеграция программных модулей;	Да Нет
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- Грамотное описание бизнес-процессов предметной области организации - Выбор наиболее подходящей и максимально эффективной схемы ИС;	Да Нет 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 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 выполнения задания 1:

1. Обоснование правильности выбранной схемы информационной системы;
2. Описание и анализ бизнес-процессов предметной области организации.

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

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Разработка выполнения определенного процесса в информационной системе и осуществление интеграции программных модулей

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (Да/Нет))
ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	- Написание программных модулей для объектов ИС - Выполнение отладки с применением инструментальных средств среды - Выполнение условной компиляции в среде разработки	Да Нет Да Нет Да Нет
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно	- Анализ определенного процесса для дальнейшей разработки в информационной системе	Да Нет

к различным контекстам.		
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- Обоснованность выбора и применения методов и способов решения поставленных задач;	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 выполнения задания 2:

1. Обоснование выбранной разработки данного процесса.
2. Комментарии по осуществлению интеграции программных модулей

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

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:
Тестирование.

Освоенные ПК и ОК	Наименование критериев оценки компетенций	Оценка (нужное обвести)
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	- Знание стандартов кодирования	Да Нет
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	- Анализ информации для решения тестового задания	Да Нет
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения поставленных задач;	Да Нет
ОК 5 Осуществлять устную и	- демонстрировать грамотность устной и	Да Нет

письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	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 работы:

Обоснование выбранного решения.

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.02 Осуществление интеграции программных модулей.

Паспорт БТЗ

Код компетенции	Описание компетенции	Наименование дисциплины	Номер задания из БТЗ
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения	1-13
		МДК 02.03 Математическое моделирование	14-20
ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	21-36

ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	37-49
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения	50-61
		МДК 02.03 Математическое моделирование	62-66
ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	МДК. 02.01 Технология разработки программного обеспечения	67-73
		МДК. 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения	74-87
		МДК 02.03 Математическое моделирование	88-92

1. Процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач называется ...
2. Отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы - это ...
3. Обеспечение соответствия разработки требованиям ее заказчиков – это ...
4. Любой продукт деятельности специалистов по разработке программного обеспечения называется...
5. Модель жизненного цикла программного обеспечения – это...
6. программной системы – это организационная структура, включающая модули, их внешние характеристики, а также отношения между модулями.
7. Перечислите основные этапы разработки программного обеспечения. Примечание: ответ считается верным, если указан один из двух вариантов.
8. Перечислите основные модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Примечание: ответ считается верным, если перечислены 3 и более модели.
9. Укажите этап, занимающий наибольшее время при разработке программного обеспечения:
 - а) тестирование;
 - б) сопровождение;
 - в) проектирование;
 - г) программирование.
10. Укажите самый продолжительный этап в жизненном цикле программного обеспечения:
 - а) проектирование;
 - б) сопровождение;
 - в) тестирование;
 - г) программирование;
11. Установите соответствие между этапами разработки программного обеспечения и стадиями, согласно ГОСТ 19.102 – 77:

Этапы разработки	Стадии разработки, согласно ГОСТ 19.102 – 77
1) Постановка задачи	а) Техническое задание
2) Анализ требований и разработка спецификаций	б) Эскизный проект
3) Реализация	в) Технический проект
4) Внедрение	г) Рабочий проект
5) Эксплуатация	д) Внедрение

12. Укажите специфические особенности программного обеспечения, как продукта
 - а) низкие затраты при дублировании;
 - б) универсальность;
 - в) простота эксплуатации;
 - г) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
13. Установите правильный порядок следования этапов разработки программного обеспечения: Анализ требований и разработка спецификаций - Постановка задачи - Внедрение - Реализация– Эксплуатация
14. Материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект- оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте- оригинале – это...
15. Во время поиска лучшего результата были построены две различные математические модели: эксперимент на ЭВМ, моделирующий систему атомов и дифференциальная система уравнений, решенная численно, от двух полученных результатов взяли среднеквадратичный. Можно ли считать такой метод моделью?
 - а) да, это вещественная, математическая модель;
 - б) да, это идеальная, математическая модель;
 - в) да, это вещественная натурная модель;
 - г) нет.
16. ... – это приближенное представление реальных объектов, процессов или систем, выраженное в математических терминах и сохраняющее существенные черты оригинала.
17. В чем заключается процесс построения математической модели?
 - а) в определении связей между теми или иными процессами и явлениями, создании математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста математическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат;
 - б) в определении связей между теми или иными процессами и явлениями, создании математического аппарата, позволяющего выразить количественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста физическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат;
 - в) в определении связей между теми или иными процессами и явлениями, создании математического аппарата, позволяющего выразить количественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста математическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат;
 - г) в определении связей между теми или иными процессами и явлениями, создании математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста физическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат.
18. К какому классу моделей можно отнести спичечный коробок, если представить его моделью системного блока ПК при планировании своего рабочего места?
 - а) это вещественная, натурная модель;
 - б) это идеальная, математическая модель;
 - в) это вещественная, физическая модель;

- г) это вещественная, математическая модель.
19. Какая из перечисленных ниже задач не имеет аналитической модели?
- а) поиск оптимального раскроя листа фанеры;
 - б) распознавание текста;
 - в) демодуляция аналогового сигнала;
 - г) расчет расхода топлива по заданной формуле.
20. На какие группы можно разделить математические модели по виду входной информации?
21. Что из перечисленного ниже относится к CASE-средствам?
- а) Oracle Designer (компании ORACLE);
 - б) Erwin (компании Computer Associates International);
 - в) RationalRose (компании Rational Software Corporation);
 - г) Git (компании Linux);
 - д) MSProject (компании Microsoft).
22. Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме?
- а) Построение сетевого графика;
 - б) Функциональная структура задачи;
 - в) Организационное обеспечение;
 - г) Объектно-ориентированное проектирование;
 - д) Комплекс отлаженных программных модулей.
23. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и ... информационные системы. (*оперативные*)
24. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:
- а) Режим оперативной обработки транзакций;
 - б) Режим пакетной обработки транзакций;
 - в) Время обработки запроса пользователя;
 - г) Процесс обработки транзакций в режиме реального времени.
25. В ... базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов.
26. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ... текстовой и/или фактографической информации.
27. Интегрированное CASE-средство содержит следующие компоненты:
- а) Репозиторий, являющийся основой CASE-средства;
 - б) графические средства анализа и проектирования, обеспечивающие создание и редактирование комплекса взаимосвязанных диаграмм, образующих модели деятельности организации и системы ПО;
 - в) средства разработки приложений, включая языки 4GL (язык 4 поколения) и генераторы кодов;
 - г) средства непрерывного тестирования.
28. Интегрированное CASE-средство - это ...
- а) комплекс средств, поддерживающих полный жизненный цикл ПО;
 - б) инструментарий для системных аналитиков, разработчиков и программистов, позволяющий автоматизировать процесс проектирования и разработки программного обеспечения;
 - в) программное средство, поддерживающее процессы жизненного цикла программного обеспечения, включая анализ требований к системе, проектирование прикладного ПО и баз данных, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией ПО и управление проектом, а так же другие процессы;

29. Классификация по ... определяет степень интегрированности по выполняемым функциям и включает отдельные локальные средства, решающие небольшие автономные задачи, набор частично интегрированных средств, охватывающих большинство процессов жизненного цикла ПО, и полностью интегрированные средства, поддерживающие весь жизненный цикл ПО и связанные общим репозиторием.
30. Данный язык является абстрактным, не привязанным к конкретной модели. Он дает возможность описать зависимости элементов, иерархию, взаимосвязи, свойства и т.д.
31. Частные протокол, для использования которого необходимо разрешение разработчика.
32. В чем разница между использованием проприетарных и открытых протоколов с точки зрения разработки ПО и интеграции программных модулей?
33. К проприетарным протоколам относятся
- а) Microsoft SMB;
 - б) TCP/IP;
 - б) Apple AirPlay;
 - в) Siemens AS-Interface;
 - г) BACNet.
34. Установите соответствие между методом интеграции и его описанием.

Метод интеграции	Описание
а) На уровне брокеров	1) Данный вид интеграции считается универсальным. При необходимости задействуется дополнительный модуль. Он подключается к другим необходимым модулям. Такой вид интеграции считается сложным в реализации, требует определенных знаний.
б) На уровне интерфейсов	2) Целью данного вида интеграции изначально было объединение разноплановых приложений. Сложность такого типа в последовательном подключении элементов. Это вызывает ряд ошибок в процессе взаимодействия.
в) На уровне сервисов	3) При помощи программного обеспечения осуществляется фиксация данных и интерфейсов с двух сторон. Это один из немногих видов неавтоматизированной интеграции, то есть участие человека здесь остро необходимо.
г) Функционально-прикладная и организационная интеграция	4) Объединение нескольких схожих или однотипных приложений. Этот вид наиболее удобен для крупных предприятий, корпораций. Именно за счет интеграции этого вида удается снизить затраты на обслуживающий персонал, так как практически все процессы максимально доступны.
д) Корпоративные программные приложения	5) Используются не только приложения внутри системы, но и сам исполняемый код. Специализированное ПО и API позволяют использовать отдельные компоненты приложений в единое ядро. Такую систему легче администрировать и масштабировать при необходимости. Доступ к ядру осуществляется при помощи стандартных протоколов доступа.

35. Для успешного обмена сообщениями между источником и получателем информации необходимы правила, которые определяют конкретные требования по передаче сообщений:
- а) тип сообщения (компьютерные данные, аудио- или видеосообщение);
 - б) размер сообщения, его формат;
 - в) методы доставки сообщения и другие параметры;
 - г) способы прочтения сообщения получателем.
36. На какие классы подразделяют уровни репозитория:

- а) модельный;
 - б) взаимоотношения;
 - в) окружения;
 - г) программного интерфейса.
37. Система контроля версий - это ...
- а) система хранения всех возможных наработок по проекту;
 - б) система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов;
 - в) система, которая потеряла свою значимость в больших группах разработчиков и используется в командах численностью 3-5 человек.
38. Системами контроля версий (VCS) являются:
- а) Git;
 - б) ARSA 8;
 - в) Subversion;
 - г) Monotone.
39. Установите соответствие между видом VCS и ее характеристикой.

Вид	Характеристика
а) Локальная VCS	1) Не позволяет работать в команде Не зависит от интернет-соединения Не зависит от сторонних серверов
б) Централизованная VCS	2) Позволяет работать в команде Четкий контроль и удобное администрирование Зависимость от работы сервера
в) Распределенная VCS	3) Позволяет работать в команде Возможность работы с несколькими удаленными репозиториями Не зависит от работы сервера

40. Какой метод тестирования программы учитывает закон распределения входных данных
- а) детерминированное тестирование;
 - б) функциональное тестирование;
 - в) стохастическое тестирование;
 - г) логическое тестирование.
41. Загрузочный модуль программы – результат работы
- а) компилятора;
 - б) транслятора;
 - в) интерпретатора;
 - г) редактора связей (компоновщика).
42. Результатом компиляции программы на языке высокого уровня является
- а) командный файл;
 - б) объектный файл;
 - в) системный файл;
 - г) log- файл.
43. IDE не включает в себя:
- а) редактор кода;
 - б) высокопроизводительный компилятор в машинный код;
 - в) объектно-ориентированную модель компонент;
 - г) эффекты и переходы;
 - д) визуальное построение приложений;
 - е) сопровождение ПП;
 - ж) средство для построения баз данных.
44. Названия процедур на определенное событие:

- а) компоненты;
 - б) обработчики событий;
 - в) редактор кода;
 - г) атрибуты.
45. Установите верную последовательность шагов при автономном тестировании модуля.
- а) Проверить текст модуля, чтобы убедиться, что каждое направление любого разветвления будет пройдено хотя бы на одном тесте. Добавить недостающие тесты.
 - б) Проверить текст модуля, чтобы убедиться, что существуют тесты, проверяющие чувствительность к отдельным особым значениям входных данных. Добавить недостающие тесты.
 - в) На основании спецификации отлаживаемого модуля подготовить тесты для каждой возможности и каждой ситуации, для каждой границы областей допустимых значений всех входных данных, для каждой области изменения данных, для каждой области недопустимых значений всех входных данных и каждого недопустимого условия.
 - г) Проверить текст модуля, чтобы убедиться, что для каждого цикла существуют тесты, обеспечивающие, по крайней мере, три следующие ситуации: тело цикла не выполняется ни разу, тело цикла выполняется один раз и тело цикла выполняется максимальное число раз. Добавить недостающие тесты.
46. Поставьте в соответствие исключению из пространства имен System языка C#, его значение:

Исключение	Значение
а) DivideByZeroException	1) Неверно выполнено динамическое приведение типов
б) InvalidCastException	2) Недостаточный объем свободной памяти
в) OutOfMemoryException	3) Попытка деления на нуль
г) NullReferenceException	4) Неверно выполнено динамическое приведение типов
д) IndexOutOfRangeException	5) Попытка использовать нулевую ссылку
е) ArrayTypeMismatchException	6) Переполнение стека;
ж) StackOverflowException	7) Тип сохраняемого значения несовместим с типом массива
з) InvalidCastException	8) Индекс массива оказался вне диапазона

47. Необходимо протестировать программу для отдела кадров, в ней есть поле «Возраст соискателя». Требования по возрасту следующие:
- 0–13 лет – не нанимать;
 - 14–17 лет – можно нанимать на неполный день;
 - 18–54 года – можно нанимать на полный день;
 - 55–99 лет – не нанимать.
- Какого количества тестов будет достаточно, чтобы проверить правильность работы программы на всех разрешенных данных.
48. Необходимо протестировать программу для отдела кадров, в ней есть поле «Возраст соискателя». Требования по возрасту следующие:
- 0–13 лет – не нанимать;
 - 14–17 лет – можно нанимать на неполный день;
 - 18–54 года – можно нанимать на полный день;
 - 55–99 лет – не нанимать.
- Приведите примеры не менее 3-х тестов для проверки запрещенных данных.
49. ... - деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программном средстве с использованием процессов выполнения его программ.
50. Дайте определение Software Testing

51. Проверка соответствия ПО предъявляемым требованиям, обеспечение уверенности в качестве ПО, поиск очевидных ошибок в программном обеспечении, которые должны быть выявлены до того, как их обнаружат пользователи программы - это
52. Почему при отладке и тестировании программы необходимо подбирать разные наборы исходных данных?
53. Каким правилом необходимо руководствоваться при подборе тестовых наборов исходных данных?
54. отладка проводится отдельно для каждой части (компонента) системы.
55. Функциональность, надежность, удобство использования, эффективность, удобство сопровождения, портативность – это основные характеристики программного обеспечения.
56. Проверка, того что ПО реализовано в соответствии с определенными требованиями к нему, или что очередной этап разработки выполнен в соответствии с ограничениями, которые были сформулированы на предшествующих шагах – это
57. Заказчик выдвинул следующие требования к разрабатываемому программному обеспечению: ПО должно функционировать на системах Linux, Windows и MacOS X; поддерживать работу с документами Word и HTML; уметь сохранять файлы отчетов MS Excel, HTML, RTF; сопрягаться с имеющейся системой записи данных. К какой характеристике качества ПО они относятся?
 - а) удобство использования;
 - б) портативность;
 - в) функциональность;
 - г) эффективность;
 - д) удобство сопровождения.
58. Клиент банка получил 500 руб. и потратил 100, руб., а до этого на его счете было 1000 руб. Первая процедура считала с диска остаток в 1000 руб. и вычла из него 100 руб. До того, как она записала результат на диск, вторая процедура считала остаток и добавила к нему 500 руб.. Затем первая процедура записала свой результат, а вторая – свой. В результате вместо 1400 руб. остаток получился равным 1500 руб. На программную ошибку какой категории указывает описанная ситуация.
59. Дано: функция P, ее измененная версия P_1 и набор тестов T, разработанный для тестирования P. Требуется, используя безопасный метод, отобрать подмножество T_1 для тестирования P_1. Указать номера тестов для подмножества T_1.

P

```
int abs(int number)
{
    if (number >= 0)
        return -number;
    else
        return -number;
}
```

P_1

```
int abs(int number)
{
    if (number >= 0)
        return number;
    else
        return -number;
}
```

T

1. -1
2. 0
3. 1

60. При создании очередной версии программы была добавлена функция A, функция D была удалена, функция C – изменена, а функция U – оставлена без изменений. К какой группе относится тест, покрывающий только функции C и U?
61. При создании очередной версии программы была добавлена функция A, функция D была удалена, функция C – изменена, а функция U – оставлена без изменений. К какой группе относится тест, покрывающий только функцию D?
62. Ниже приведен результат работы имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок. Коэффициент использования компьютера равен...

START TIME		END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES	
0.000		480.000	10	1	0	

NAME		VALUE
COM		10001.000
OCH		10000.000
ZAV		10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	31	0	0
	2	QUEUE	31	14	0
	3	SEIZE	17	0	0
	4	DEPART	17	0	0
	5	ADVANCE	17	1	0
	6	RELEASE	16	0	0
	7	SAVEVALUE	16	0	0
	8	TERMINATE	16	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
COM	17	0.962	27.152	1	18	0	0	0	14

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY
OCH	14	14	31	1	6.661	103.136	106.574	0

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
ZAV	0	16.000

FEC	XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
33	0		490.739	33	0	1		
18	0		499.508	18	5	6		
34	0		960.000	34	0	9		

63. Ниже приведен результат работы имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок. Определить среднее время пребывания транзакта в очереди.

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	480.000	10	1	0

NAME	VALUE
COM	10001.000
OCH	10000.000
ZAV	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	31	0	0
	2	QUEUE	31	14	0
	3	SEIZE	17	0	0
	4	DEPART	17	0	0
	5	ADVANCE	17	1	0
	6	RELEASE	16	0	0
	7	SAVEVALUE	16	0	0
	8	TERMINATE	16	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
COM	17	0.962	27.152	1	18	0	0	0	14

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY
OCH	14	14	31	1	6.661	103.136	106.574	0

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
ZAV	0	16.000

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
33	0	490.739	33	0	1		
18	0	499.508	18	5	6		
34	0	960.000	34	0	9		

64. Ниже приведен результат работы имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок. Средняя длина очереди составляет...

START TIME	END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000	480.000	10	1	0

NAME	VALUE
COM	10001.000
OCH	10000.000
ZAV	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	31	0	0
	2	QUEUE	31	14	0
	3	SEIZE	17	0	0
	4	DEPART	17	0	0
	5	ADVANCE	17	1	0
	6	RELEASE	16	0	0
	7	SAVEVALUE	16	0	0
	8	TERMINATE	16	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
COM	17	0.962	27.152	1	18	0	0	0	14

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY(0)	AVE.CONT.	AVE.TIME	AVE. (-0)	RETRY
OCH	14	14	31	1	6.661	103.136	106.574	0

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
ZAV	0	16.000

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
33	0	490.739	33	0	1		
18	0	499.508	18	5	6		
34	0	960.000	34	0	9		

65. Ниже приведен результат работы имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок. Определить количество обработанных заявок.

START TIME		END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000		480.000	10	1	0

NAME	VALUE
COM	10001.000
OCH	10000.000
ZAV	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	31	0	0
	2	QUEUE	31	14	0
	3	SEIZE	17	0	0
	4	DEPART	17	0	0
	5	ADVANCE	17	1	0
	6	RELEASE	16	0	0
	7	SAVEVALUE	16	0	0
	8	TERMINATE	16	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

FACILITY	ENTRIES	UTIL.	AVE. TIME	AVAIL.	OWNER	PEND	INTER	RETRY	DELAY
COM	17	0.962	27.152	1	18	0	0	0	14

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY (0)	AVE. CONT.	AVE. TIME	AVE. (-0)	RETRY
OCH	14	14	31	1	6.661	103.136	106.574	0

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
ZAV	0	16.000

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
33	0	490.739	33	0	1		
18	0	499.508	18	5	6		
34	0	960.000	34	0	9		

66. Ниже приведен результат работы имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок. Является ли модель одноканальной или многоканальной? Укажите количество линий (каналов).

START TIME		END TIME	BLOCKS	FACILITIES	STORAGES
0.000		480.000	10	0	1

NAME	VALUE
COM	10000.000
OCH	10001.000
ZAV	10002.000

LABEL	LOC	BLOCK TYPE	ENTRY COUNT	CURRENT COUNT	RETRY
	1	GENERATE	31	0	0
	2	QUEUE	31	0	0
	3	ENTER	31	0	0
	4	DEPART	31	0	0
	5	ADVANCE	31	2	0
	6	LEAVE	29	0	0
	7	SAVEVALUE	29	0	0
	8	TERMINATE	29	0	0
	9	GENERATE	1	0	0
	10	TERMINATE	1	0	0

QUEUE	MAX	CONT.	ENTRY	ENTRY (0)	AVE. CONT.	AVE. TIME	AVE. (-0)	RETRY
OCH	2	0	31	13	0.273	4.223	7.274	0

STORAGE	CAP.	REM.	MIN.	MAX.	ENTRIES	AVL.	AVE. C.	UTIL.	RETRY	DELAY
COM	2	0	0	2	31	1	1.769	0.884	0	0

SAVEVALUE	RETRY	VALUE
ZAV	0	29.000

FEC XN	PRI	BDT	ASSEM	CURRENT	NEXT	PARAMETER	VALUE
33	0	488.267	33	0	1		
31	0	490.831	31	5	6		
32	0	508.634	32	5	6		
34	0	960.000	34	0	9		

67. Набор правил и соглашений, используемых при написании исходного кода на некотором языке программирования – это ...
68. Почему при разработке программного обеспечения важно придерживаться общего стиля программирования, (единого стандарта кодирования)?
69. Установите соответствие между моделью разработки ПО и моментами, в которые рекомендовано проводить тестирование:

Модель	Тестирование
1. Каскадная (водопадная)	а) С середины проекта
2. V-образная	б) На переходах между стадиями
3. Спиральная	в) В определённые моменты итераций. Повторное тестирование (после доработки) уже проверенного ранее.
4. Гибкая	г) В определённые моменты итераций и в любой необходимый момент.

70. Набор входных данных, условий выполнения и ожидаемых результатов, разработанный с целью проверки того или иного свойства или поведения программного средства – это...
71. Изучите тест-кейс представленный ниже, является ли этот тест показательным (хорошим), если нет, какие недостатки вы бы отметили?

Шаги	Ожидаемые результаты
<p>Конвертация из всех поддерживаемых кодировок</p> <p>Приготовление:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создать папки C:/A, C:/B, C:/C, C:/D. • Разместить в папке C:/D файлы 1.html, 2.txt, 3.md из прилагаемого архива. <p>1. Запустить приложение, выполнив команду «php converter.php c:/a c:/b c:/c/converter.log».</p> <p>2. Скопировать файлы 1.html, 2.txt, 3.md из папки C:/D в папку C:/A.</p> <p>3. Остановить приложение нажатием Ctrl+C.</p>	<p>1. Отображается консольный журнал приложения с сообщением «текущее_время started, source dir c:/a, destination dir c:/b, log file c:/c/converter.log», в папке C:/C появляется файл converter.log, в котором появляется запись «текущее_время started, source dir c:/a, destination dir c:/b, log file c:/c/converter.log».</p> <p>2. Файлы 1.html, 2.txt, 3.md появляются в папке C:/A, затем пропадают оттуда и появляются в папке C:/B. В консольном журнале и файле C:/C/converter.log появляются сообщения (записи) «текущее_время processing 1.html (KOI8-R)», «текущее_время processing 2.txt (CP-1251)», «текущее_время processing 3.md (CP-866)».</p> <p>3. В файле C:/C/converter.log появляется запись «текущее_время closed».</p> <p>Приложение завершает работу</p>

72. Установите соответствие между термином и его определением:

отказ	1- отклонение фактического результата от ожиданий наблюдателя сформированных на основе требований, спецификаций, иной документации или опыта и здравого смысла
ошибка	2- любое отклонение наблюдаемого (фактического) состояния, поведения, значения, результата, свойства от ожиданий наблюдателя, сформированных на основе требований, спецификаций, иной документации или опыта и здравого смысла
дефект	3- самоустраниющийся отказ или однократный отказ,

	устраняемый незначительным вмешательством оператора
сбой	4- событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта
инцидент	5- действие человека, приводящее к некорректным результатам

73. Ниже приведен фрагмент кода, каждой строке кода поставьте в соответствие комментарий:
- 1) chcp 65001
 - 2) del smoke_test.log /Q
 - 3) del IN*.*/Q
 - 4) start php converter.php IN OUT converter.log
 - 5) copy Test_IN*.*/IN > nul rem
 - 6) timeout 10
 - 7) taskkill /IM php.exe
- а) Удаление файла журнала от прошлого запуска
 - б) Переключение кодовой таблицы консоли (чтобы корректно обрабатывались спецсимволы в командах)
 - в) Запуск приложения:
 - г) Очистка входного каталога приложения
 - д) Пауза, чтобы приложение успело обработать файлы
 - е) Остановка приложения
 - ж) Размещение тестовых файлов во входном каталоге приложения
74. Укажите, какими встроенными возможностями обладает сетевая операционная система?
- А) поддерживает сетевые протоколы;
 - Б) поддерживает доступ к удаленным ресурсам;
 - В) поддерживает модуляцию и демодуляцию;
 - Г) поддерживает фильтрацию сетевого трафика.
75. Укажите сетевые приложения:
- А) Novell Net Ware;
 - Б) почтовые системы;
 - В) сетевые базы данных;
 - Г) Windows XP.
76. Укажите программное обеспечение, необходимое для программирования:
- А) Secure Lock, True Crypt, Drive Crypt Plus Pack;
 - Б) Visual Basic, 1C, Visual Ada;
 - В) Google Chrome, VBScript.
77. Укажите основной элемент, который используется в языке HTML:
- А) Тег;
 - Б) Функция;
 - В) Процедура;
 - Г) Переменная.
78. Укажите уровень модели OSI, предназначенный для представления данных в требуемой форме:
- А) прикладной;
 - Б) представительский;
 - В) сеансовый;
 - Г) транспортный.
79. Укажите объект сети, который могут использовать несколько пользователей одновременно:
- А) сетевой ресурс;
 - Б) рабочая станция;
 - В) сервер;

- Г) рабочая группа.
80. Укажите, как называется комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности:
- А) безопасность информации;
 - Б) информационная защита;
 - В) защита информации;
 - Г) информационная безопасность.
81. Укажите, какие функции имеет учетная запись пользователя:
- А) возможность зарегистрироваться на локальном компьютере или в домене;
 - Б) права доступа к сетевой папке определяются как разрешениями NTFS на эту папку, так и разрешениями, установленными при открытии доступа к данной папке по сети;
 - В) возможность регулировать уровень прав доступа к объектам в сети.
82. Укажите, какая часть приложения называется клиентской:
- А) прикладных программ;
 - Б) для соединения web-сервера с сервером баз данных;
 - В) та часть, с которой напрямую взаимодействует конечный пользователь.
83. Укажите, из чего состоит «клиент-серверная» информационная система:
- А) из сервера баз данных;
 - Б) из клиентских приложений;
 - В) прикладных частей приложения.
84. Укажите, особенности протокола RIP:
- А) не имеет механизма предотвращения заикливания;
 - Б) имеет простой и не эффективный механизм предотвращения заикливания;
 - В) имеет высокоэффективный механизм предотвращения заикливания.
85. Укажите, сетевые приложения:
- А) Novell Net Ware;
 - Б) LANtastic;
 - В) сетевые базы данных;
 - Г) системы автоматизации коллективной работы.
86. Укажите, наиболее распространенные Интернет-сервисы:
- А) сетевые протоколы;
 - Б) служба WWW;
 - В) передача электронных сообщений и блоков данных;
 - Г) сетевые базы данных.
87. Укажите, главную функцию Web-сервера:
- А) обеспечение большей устойчивости браузера;
 - Б) предоставление доступа к части локальной файловой системы;
 - В) взаимодействие между клиентом и сервером.
88. Ниже приведен фрагмент кода имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок.
- ```
GENERATE 15,5;
QUEUE OCH;
SEIZE COM;
DEPART OCH;
ADVANCE 30,10;
RELEASE COM;
TERMINATE 1;
START 1;
```
- Необработанные заявки на линию поступают каждые ... минут.

89. Ниже приведен фрагмент кода имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок.

```
GENERATE 15,5;
QUEUE OCH;
SEIZE COM;
DEPART OCH;
ADVANCE 30,10;
RELEASE COM;
SAVEVALUE ZAV+,1;
TERMINATE;
GENERATE 480;
TERMINATE 1;
START 1;
```

Какой блок отвечает за определение количества обслуженных заявок.

90. Ниже приведен фрагмент кода имитационной модели компьютерной обработки поступивших заявок.

```
COM STORAGE 2;
GENERATE 15,5;
QUEUE OCH;
SEIZE COM;
DEPART OCH;
ADVANCE 30,10;
RELEASE COM;
SAVEVALUE ZAV+,1;
TERMINATE;
GENERATE 480;
TERMINATE 1;
START 1;
```

Проведите инспекцию кода, в том случае, если в коде имеются ошибки, укажите номера строк через запятую, если код верен, проставьте 0.

91. Ниже приведен фрагмент кода имитационной модели изготовления деталей. Если принять единицу модельного времени равную 1 минуте, сколько часов длится моделирование?

```
GENERATE 8,4;
QUEUE QMASTER;
SEIZE MASTER;
DEPART QMASTER;
ADVANCE 7, 1;
RELEASE MASTER;
TERMINATE;
GENERATE 480;
TERMINATE 1;
START 1;
```

92. Ниже приведена блок-диаграмма фрагмента работы гибкого производственного модуля. Сколько единиц модельного времени транзакт занимает производственный модуль?

