

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.» в г. Петровске

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО
«Петровский электромеханический
завод «Молот»



А.Е. Резник

2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

Е.А.Бесшапошникова

«30» июня 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА
ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ
ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

по профессиональному модулю

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»
по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Фонд оценочных средств рассмотрен
на заседании предметной (цикловой)
комиссии общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК  /Ю.А.Табарова/

Петровск 2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
МДК.02.01. «Технология разработки программного обеспечения»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1547 (ред. от 03.07.2024), ФГОС среднего общего образования и примерной основной образовательной программой.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций МДК. 02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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 программное обеспечение

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

Знания и умения:

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;
- основные методы отладки;
- 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

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;
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;

- 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;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используются следующие шкалы для оценивания результатов обучения:

- пяти бальная шкала оценки;
- сто бальная шкала оценки.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Основные учебные издания:

1. Абрамов, Г. В. Проектирование и разработка информационных систем: учебное пособие для СПО / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-2259-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143685>
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-3335-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142298>

Дополнительные учебные издания

3. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-2486-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133985>

4.Рощин, П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций: учебное пособие / П. Г. Рощин. — Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. — 106 с. — ISBN 978-5-7262-2846-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132682>

Электронно-библиотечная система:

5.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»

6. ЭБС «Znanium»

7.ЭБС «PROФобразование»

8.ЭБС «Book.ru»

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Профессиональные компетенции	Знания	Умения
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

	<p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p>

	<p>ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p>	<p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

	Методы организации работы в команде разработчиков.	
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Общие компетенции	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий</p>

		(самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить устно на вопросы (фронтальный опрос)

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 30 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое требование к программному обеспечению?
2. Что может описывать требование?
3. Перечислите виды требований по уровням.
4. По каким критериям классифицируются требования к программному обеспечению?
5. Что может выступать в качестве источников требований?
6. Назовите методы выявления требований.
7. Какие требования предъявляются к структуре системы?
8. Какие требования предъявляются к системе в целом?
9. Какая методология предлагает шаблон SRS?
10. С какими требованиями необходимо работать в начале фазы проектирования?
11. На что распространяются дополнительные требования?
12. Какие методы проектирования программных средств наиболее распространены?
13. В чем смысл метода восходящей разработки?
14. Поясните метод нисходящей разработки.
15. Назовите принципы разработки программных приложений.
16. Каких видов бывают разработки программного обеспечения?

Теоретическое занятие 2. Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 30 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое авторская разработка?
2. Что такое коллективная разработка?
3. Какие специалисты входят в состав проектной команды?
4. Назовите минимальные функции системы коллективной разработки.
5. Что такое система контроля версий? Как осуществляется контроль версий?
6. Какие модели системы контроля версий используются?

- 7.Перечислите современные системы контроля версий.
- 8.Что такое интеграция программных модулей?
- 9.На каких уровнях может производиться интеграция?
- 10.Что такое стандарт кодирования?
- 11.Кто принимает и использует стандарт оформления кода?
- 12.Какие аспекты описывает стандарт кодирования?
- 13.Что включает в себя стандарт кодирования?

Практическая работа 1. Анализ предметной области

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

- 1.Выберите предметную область «Страховая медицинская компания»
- 2.Выберите название ИС в рамках предметной области
- 3.Определите цель ИС
- 4.Проведите анализ осуществимости ИС, ответив на вопросы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 2. Анализ предметной области

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

- 1.Выберите предметную область «Туроператор»
- 2.Выберите название ИС в рамках предметной области
- 3.Определите цель ИС
- 4.Проведите анализ осуществимости ИС, ответив на вопросы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 3. Анализ предметной области

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

- 1.Выберите предметную область «Компания по разработке программных продуктов»
- 2.Выберите название ИС в рамках предметной области
- 3.Определите цель ИС
- 4.Проведите анализ осуществимости ИС, ответив на вопросы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 4. Анализ предметной области

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выберите предметную область «Агентство недвижимости»
2. Выберите название ИС в рамках предметной области
3. Определите цель ИС
4. Проведите анализ осуществимости ИС, ответив на вопросы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 5. Разработка и оформление технического задания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать техническое задание по информационной системе из практической работе №1 «Страховая медицинская компания»
2. Оформить отчет.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 6. Разработка и оформление технического задания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать техническое задание по информационной системе из практической работе №2 «Туроператор»
2. Оформить отчет.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 7. Разработка и оформление технического задания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать техническое задание по информационной системе из практической работе №3 «Компания по разработке программных продуктов»
2. Оформить отчет

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 8. Разработка и оформление технического задания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать техническое задание по информационной системе из практической работе №4 «Агентство недвижимости»
2. Оформить отчет

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Практическая работа 9. Работа в системе контроля версий

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выполнить задание в системе GitHub

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения».

Теоретическое занятие 3. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 30 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое язык UML? Для чего он разработан?
2. Какие строительные блоки включает словарь языка UML?
3. Что такое интерфейс в языке UML?
4. Что не относится к основным структурным сущностям языка UML?
5. Для чего применяются диаграммы языка UML?
6. Сколько всего диаграмм в нотации UML?
7. Перечислите диаграммы языка UML
8. Для чего предназначена диаграмма вариантов использования? Назовите основные элементы диаграммы вариантов использования.
9. Для чего предназначена диаграмма последовательностей?
10. Что такое диаграмма кооперации? Для чего предназначена диаграмма кооперации?
11. Что такое диаграмма развертывания? Для чего предназначена диаграмма развертывания?
12. Для чего предназначена диаграмма деятельности?
13. Для чего предназначается диаграмма состояний?
14. Для чего предназначена диаграмма классов?
15. Назовите назначение диаграммы компонентов.
16. Для чего предназначена диаграмма пакетов?
17. Для чего предназначены диаграммы переходов состояний STD?
18. Что такое методология SADT? Из каких элементов состоит SADT-диаграмма?
19. Что такое DFD?
20. Для чего предназначены диаграммы «сущность-связь»?

21. Для чего предназначены диаграммы IDEF? Для чего строится диаграмма IDEF3?

Практическая работа 10. Анализ и оценка цифровой безопасности и цифровых рисков

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Работа со стандартом.
2. Оценить риски информационной системы

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 11. Обзор, характеристики, особенности и преимущества использования планшетов/смартфонов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Рассмотреть виды планшетов, заполнить таблицу.
2. Рассмотреть виды смартфонов, заполнить таблицу
3. По итогам выполнения заданий 2 и 3 сделать общий вывод по использованию планшетов и смартфонов при работе с различными видами программного обеспечения

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 12. Построение диаграммы вариантов использования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать диаграмму вариантов использования Моделирование системы продажи товаров по каталогу.

2. Создание диаграммы вариантов использования и действующих лиц по образцу и с описанием действием

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 13. Построение диаграммы вариантов использования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму вариантов использования модели работы банкомата.

2. Построить диаграмму вариантов использования «Заказ товара в интернет-магазине»

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 14. Построение диаграммы последовательности

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму последовательности для системы продажи товаров по каталогу для каждого варианта использования и для всей системы в целом.

2. Построить диаграмму последовательности для процесса оформления заказа на Web-сайте. Описать объекты, сообщения

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 15. Построение диаграммы последовательности

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму последовательности

2. Построить диаграмму последовательности для каждого варианта использования и для всей системы в целом в соответствии с вариантом

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 16. Построение диаграмм кооперации

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Программное средство представляет среду для формирования отчетов по лекционному материалу. Пользователь может вводить свою информацию в отчеты, изменять параметры. После оформления отчетов пользователю предоставлена возможность сохранения отчета

2. Построить диаграмму кооперации для модели банкомат

3. Создать диаграмму, описывающую работу персонала библиотеки по обслуживанию клиентов: библиотекарь получает заказ от клиента, поручает сотруднику найти информацию по нужной клиенту книге, а после получения данных поручает еще одному сотруднику выдать книгу клиенту.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 17. Построение диаграмм кооперации

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать диаграмму кооперации работы мобильного телефона
2. Разработать диаграмму кооперации, описывающую процесс управления учебными курсами в учебном центре

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 18. Построение диаграммы развертывания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Постройте диаграмму размещения для системы генерации. Сделайте краткое описание диаграммы

2. Это инфраструктура некоего учебного заведения, включающая шлюз, файл-сервер, принт-сервер, принтеры в лабораториях и холле и т. д. Пользователь (вероятно, студент или преподаватель) может получить доступ к этим ресурсам либо со своей домашней машины, либо с рабочих станций, находящихся в лабораториях вуза. Обратите внимание на подписи под линиями, показывающими линии передачи информации, например, видно, что рабочая станция получает доступ к файлам, хранящимся на файл-сервере, посредством NFS. Также хорошая идея - рядом с обозначением узла перечислить программное обеспечение, установленное на данном узле, как это сделано, например, для рабочей станции

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 19. Построение диаграммы развертывания

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать диаграмму развертывания для системы онлайн-магазина — узлы могут включать «Веб-сервер», «Сервер базы данных» и «Клиентское устройство», а компоненты — «Веб-приложение», «БД» и «Интерфейс пользователя». Сделайте краткое описание диаграммы

2. Разработать диаграмму развертывания для архитектуры «клиент-сервер», иллюстрирующую соединение между клиентскими приложениями и серверными узлами. Сделайте краткое описание диаграммы

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 20. Построение диаграммы деятельности

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму деятельности для бизнес-процесса предприятия
2. Построить диаграмму деятельности для системы

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 21. Построение диаграммы деятельности

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму деятельности для системы. Программное средство представляет собой базу данных «Автоматизация процесса составления расписания в учебном заведении».

2. Построить диаграмму деятельности для системы. Торговая компания, обслуживающая клиентов в форме заказов.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 22. Построение диаграммы состояний

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму состояний, моделирующую реакцию системы на выбор пользователем пунктов меню. Описать построенную диаграмму.

2. Построить диаграмму состояний для системы.

3. Построить диаграмму состояний для аутентификации клиента для доступа к ресурсам моделируемой информационной системы

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 23. Построение диаграммы состояний

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграммы состояний в соответствии с вариантом

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 24. Построение диаграммы классов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создание физической диаграммы

2. Создайте новую диаграмму классов учета клиентов

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 25. Построение диаграммы классов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создайте диаграмму классов Информационной системы туристического агентства.

2. Выполните построение диаграммы классов компании по прокату авто.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 26. Построение диаграмм компонентов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для заданной предметной области «Туристическое агентство» построить диаграмму компонентов

2. Для заданной предметной области «Розничный магазин» построить диаграмму компонентов. Описать построенную диаграмму

3. Для заданной предметной области «Гостиница» построить диаграмму компонентов. Описать построенную диаграмму

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 27. Построение диаграмм компонентов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для заданной предметной области «Стоматологическая клиника» построить диаграмму компонентов. Описать построенную диаграмму

2. Для заданной предметной области «Рекламное агентство» построить диаграмму компонентов. Описать построенную диаграмму

3. Для заданной предметной области «Ресторан» построить диаграмму компонентов. Описать построенную диаграмму

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 28. Построение диаграмм потоков данных

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построение модели бизнес-процесса рассмотрим на примере работы мебельной фабрики

2. Построить диаграмму потоков данных в соответствии с вариантом

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК. 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 29. Построение диаграмм потоков данных

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Построить диаграмму потоков данных

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК. 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Теоретическое занятие 4. Оценка качества программных средств

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 30 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Перечислите цели тестирования программного обеспечения.
2. Какой вид тестирования следует применить в первую очередь после выхода новой версии продукта?
3. Что такое автоматизированное тестирование?
4. Перечислите задачи тестирования программного обеспечения.
5. Какие стандарты применяются для определения качества программной документации?
6. Назовите основные факторы, определяющие качество ПО.
7. Что используется для количественной оценки качества ПО?
8. Какие типы метрик используют?
9. Что такое тестовое покрытие?
10. Для чего применяют покрытие требований? Для чего используют покрытие кода?
11. Какие уровни покрытия предусматривает проверка потоков управления?
12. Что входит в обязанности тестировщика?
13. В каком случае целесообразно применять ручное тестирование?
14. Что такое тестовый сценарий? Для чего создают тестовые сценарии?
15. Как написать тестовый сценарий?
16. Что такое тестовый пакет? Для чего создают тестовый пакет?
17. В чем состоит отличие тестового пакета от тестового сценария?
18. Как составить тестовый пакет?
19. Для чего может использоваться тестовое окружение?
20. Для чего проводится модульное тестирование? Какие основные задачи решаются в ходе модульного тестирования?
21. Что называется спецификацией программного обеспечения? Что описывают спецификации?
22. Что такое верификация? Что выявляется в ходе верификации?
23. Что включает в себя процесс верификации?
24. Что называется аттестацией программного обеспечения?

Практическая работа 30. Оценка необходимого количества тестов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Найти минимальный набор тестов для программы нахождения вещественных корней квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$

2. Найти минимальный набор тестов для следующих программ.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 31. Оценка необходимого количества тестов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Найти минимальный набор тестов для программ.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 32. Разработка тестового сценария.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработка тестового сценария для функции логина в приложении

2. Разработайте набор тестовых сценариев (как позитивных, так и негативных) для программы.

3. Напишите тестовые сценарии для приложения электронной коммерции.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 33. Разработка тестового сценария.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Напишите тестовые сценарии для банковского сайта

2. Написать тестовый сценарий для проверки регистрации нового пользователя в веб-приложении.

3. Написать тестовый сценарий для проверки покупки товара в онлайн-магазине.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 34. Разработка тестового сценария.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Написать тестовый сценарий для web-приложения или сайта

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 35. Разработка тестовых пакетов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Напишите тестовый пакет для проверки функции логина в приложении.
2. Напишите тестовый пакет для приложения электронной коммерции

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 36. Разработка тестовых пакетов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Напишите тестовый пакет для банковского сайта.
2. Написать тестовый пакет для проверки регистрации нового пользователя в веб-приложении

3. Написать тестовый пакет для проверки покупки товара в онлайн-магазине

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 37. Разработка тестовых пакетов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Написать тестовый пакет для сайта электронной библиотеки.
2. Написать тестовый пакет для web-приложения
3. Написать тестовый пакет для мобильного приложения

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 38. Оценка программных средств с помощью метрик

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Определить значения метрик Холстеда, на основе которых дать оценку качества разработанного исходного текста программы.
2. Определить значения метрик Холстеда, на основе которых дать оценку качества разработанного исходного текста программы по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 39. Оценка программных средств с помощью метрик

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать программу для решения задачи. На основе лексического анализа исходного текста программы определить значение метрики Чепина.

2. Определить значения метрик Чепина, на основе которых дать оценку качества разработанного исходного текста программы по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 40. Оценка программных средств с помощью метрик

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для разработанной программы на основе лексического анализа исходного текста определить значения метрик Джилба.

2. Определить значения метрик Джилба, на основе которых дать оценку качества разработанного исходного текста программы по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 41. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Переписать программный код, используя общепринятые соглашения и рекомендации по именованию и форматированию переменных, операторов, выражений.

2. В соответствии с индивидуальным вариантом, переписать программный код, используя общепринятые соглашения и рекомендации по именованию и форматированию переменных, операторов, выражений. Провести инспекцию кода с помощью любого из перечисленных сервисов. Сравнить полученные результаты. Сделать вывод

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

Практическая работа 42. Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. В соответствии с индивидуальным вариантом, переписать программный код, используя общепринятые соглашения и рекомендации по именованию и форматированию переменных, операторов, выражений. Провести инспекцию

кода с помощью любого из перечисленных сервисов. Сравнить полученные результаты. Сделать вывод

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

3. Критерии оценки

3.1. Инвариантные критерии оценки

Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	2 (неудовлетворительно)

	Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	
--	--	--

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации:

Критерии оценки		Оценка
1	обучающийся показал полный объем знаний по вопросу, владеет культурой общения, навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.	5 (отлично)
2	обучающийся логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы	4 (хорошо)
3	обучающийся при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.	3 (удовлетворительно)
4	обучающийся показал слабые теоретические и практические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы	2 (неудовлетворительно)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Какими стандартами регламентируется документирование требований?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) ГОСТ 19.201-78
- б) ГОСТ 34.602-89
- в) ГОСТ 19.602-78

2. Какие требования предъявляются к структуре системы?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) структурные ограничения
- б) деление на подсистемы, комплексы и модули
- в) транспортабельность для подвижных АС

3. Какая методология предлагает шаблон SRS?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) RUP
- б) Oracle
- в) PSD

4. С какими требованиями необходимо работать в начале фазы проектирования?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) бизнес-требования
- б) требования пользователя
- в) системные требования
- г) все ответы верные

5. Эффективная интеграция проекта обычно требует акцента на

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Карьере участников команды
- б) Своевременном обновлении плана управления проектом
- в) Эффективным коммуникациям по ключевым точкам взаимодействия
- г) Контроле продукта

6. Интеграция проекта выполняется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Менеджером проекта
- б) Командой
- в) Спонсором

г) Стейкхолдерами

7. Что такое модель жизненного цикла программного обеспечения?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта.
- б) модель содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта.
- в) действия содержащие процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта.
- г) структура, содержащая процессы задачи, которые осуществляются в ходе использования и сопровождения программного продукта.
- д) структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки.

8. Что представляет метод восходящей разработки?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
 - 2) Программируются функции начиная с самого нижнего
- б)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде структуры
 - 2) Поочередно программируются модули начиная с самого нижнего
- в)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде структуры
 - 2) Поочередно программируются модули начиная с самого верхнего
- г)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
 - 2) Поочередно программируются модули начиная с самого нижнего
- д)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
 - 2) Поочередно программируются функции и переменные начиная с самого верхнего

9. Что подразумевает хороший стиль программирования?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Использование переменных
- б) Использование комментариев
- в) Использование программ
- г) Использование UI
- д) Качественные переменные

10. Что такое стиль программирования?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Набор приемов и методов программирования, которые необходимы соблюдать при написании программы

- б) Программирование, которое стилизуется при написании программы
- в) Хороший стиль программирования
- г) Набор элементов, которые образуют надежность, дружелюбность, отличный интерфейс
- д) Использование отступов

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	А, Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	А, Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	А, Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

МЕЖСЕССИОННЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Язык UML был разработан для того, чтобы

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) моделировать системы целиком, от концепции до исполняемого файла, с помощью объектно-ориентированных методов;
- б) создать такой язык моделирования, который может использоваться не только людьми, но и компьютерами;
- в) объединить уже существующие языки визуального моделирования как OMG, CORBA, ORG;
- г) решить проблему масштабируемости, которая присуща сложным системам, предназначенным для выполнения ответственных задач

2. В языке UML интерфейс – это:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый совместный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых;
- б) описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат, значимый для какого-то определенного актера;
- в) совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом;
- г) это физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору классов и обеспечивает его реализацию

3. Сколько всего диаграмм в нотации языка UML?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) 10
- б) 9
- в) 8
- г) 7
- д) 6

4. Какое определение актера (actor) правильно?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5


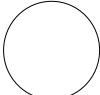

- а) актер – это любой сотрудник моделируемой системы, который выполняет конкретные задачи и обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей
- б) актер представляет собой любую внешнюю по отношению к моделируемой системе сущность, которая взаимодействует с системой и использует ее

функциональные возможности для достижения определенных целей или решения частных задач

в) актер представляет собой человека-пользователя, который взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения своих задач

5. Как изображается вариант использования (use case) в нотации UML 2?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а)  б)  в) 

6. Какое определение сценария (scenario) является правильным?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) сценарий представляет собой требования к пользователю, который взаимодействует с моделируемой системой
б) сценарий — это любой вариант использования, который обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей
в) сценарий — определенная последовательность действий, которая описывает поведение актеров и моделируемой системы в форме обычного текста

7. Как изображается линия жизни объекта (object lifeline) на диаграмме последовательности?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а)  б)  в) 

8. Когда возникает конфликт ветвления на диаграмме последовательности?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) к одному объекту относятся одновременно несколько ограничений
б) одновременно несколько сторожевых условий имеют значение "истина"
в) объект принимает одновременно несколько сообщений
г) у объекта имеется стереотип "conflict"

9. С помощью какого символа изображается итеративная последовательность передачи сообщений на диаграмме кооперации?

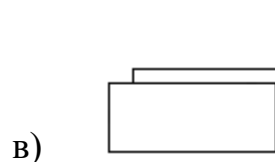
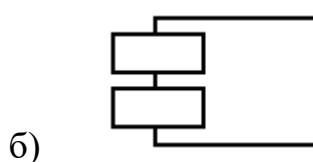
Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) ||
б) ^

- в) +
- г) *

10. Как изображается мультиобъект (multioject) на диаграмме кооперации?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5



11. Может ли узел на диаграмме развертывания содержать в себе изображения компонентов?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) да, но в форме отдельной диаграммы развертывания
- б) нет
- в) да

12. Какое определение дорожки (swimlane) правильно?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) специальный случай состояния деятельности с несколькими входными переходами и, по крайней мере, одним выходящим из состояния переходом
- б) отдельная диаграмма деятельности, которая служит для представления реализации операций бизнес-процесса
- в) графическая область диаграммы деятельности, содержащая элементы модели, ответственность за выполнение которых принадлежит отдельным подсистемам

13. Какое определение входного действия (entry action) правильно?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) действие, производимое в момент перехода в данное состояние
- б) действие, которое выполняется в момент выхода из данного состояния
- в) действие, выполняющееся при переходе из начального события

14. Какой стереотип определяет разновидность компонента-файла, представляющего собой файл с исходным текстом программы, который после компиляции может быть преобразован в исполнимый файл?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) «source»
- б) «document»
- в) «library»
- г) «executable»

д) «table»

е) «file»

15. DFD - это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) диаграмма бизнес - процесса;

б) диаграмма потока данных;

в) контекстная диаграмма;

г) функциональная диаграмма;

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	А, Б, Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
11	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

12	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
13	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
14	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
15	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. В каком разделе ГОСТ 34.602-89 определяется перечень и формы документации, подлежащей разработке?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) характеристика объектов автоматизации
- б) требования к системе
- в) требования к документированию

2. Какие требования предъявляются к системе в целом?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) защита информации от несанкционированного доступа
- б) достоверность выдачи информации
- в) режимы функционирования системы

3. Эффективная интеграция проекта обычно требует акцента на:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Карьере участников команды
- б) Своевременном обновлении плана управления проектом
- в) Эффективным коммуникациям по ключевым точкам взаимодействия
- г) Контроле продукта

4. Согласно ГОСТ 19.102-77, в этап Разработка программы входит

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Программирование и отладка программы.
- б) Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ.
- в) Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.
- г) Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний.
- д) Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

5. Что представляет метод нисходящей разработки?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
 - 2) Программируются функции начиная с самого нижнего
- б)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде структуры
 - 2) Поочередно программируются модули начиная с самого нижнего
- в)
 - 1) Строится модель структуры программы в виде функций
 - 2) Поочередно программируются модули начиная с самого верхнего

- г) 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
2) Поочередно программируются модули начиная с самого верхнего
- д) 1) Строится модель структуры программы в виде дерева
2) Поочередно программируются функции и переменные начиная с самого верхнего

6. Какое определение диаграммы вариантов использования (use case diagram) является правильным?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) диаграмма вариантов использования визуализирует отношения между актерами и вариантами использования
- б) диаграмма вариантов использования визуализирует функции моделируемой системы.
- в) диаграмма вариантов использования визуализирует отношения между сотрудниками компании и разрабатываемой системой

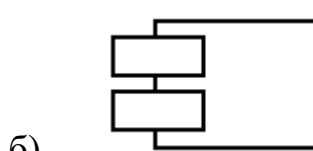
7. Какое высказывание относительно фокуса управления (focus of control) на диаграмме последовательности является правильным?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) фокус управления могут иметь те объекты, которые только принимают сообщения
- б) фокус управления указывает период времени, в течение которого объект выполняет действие, находясь в активном состоянии
- в) фокус управления изменяет порядок ветвления
- г) фокус управления концентрирует внимание разработчика на наиболее важных объектах

8. Как изображается мультиобъект (multioject) на диаграмме кооперации?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5



9. Какое из определений состояния (state) правильно?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) условие или ситуация в ходе жизненного цикла объекта, в течение которого он удовлетворяет некоторому логическому условию, выполняет определенную деятельность или ожидает некоторого события
- б) действия, которые выполняет моделируемый объект в ходе своего жизненного цикла

в) реализация операций класса созданным на его основе объектом

10. Какой стереотип определяет разновидность компонента-файла, который представляется в форме произвольного файла?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) «source»
- б) «executable»
- в) «document»
- г) «library»
- д) «file»

11. Какие объекты описываются на диаграмме потоков данных

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) функции (работы);
- б) хранилища данных;
- в) внешние объекты;
- г) внешние ссылки;
- д) все ответы правильные.

12. В методологии IDEF0 представлены

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) структура информации, необходимая для поддержки функций производственной системы или среды;
- б) документация процессов, происходящих в системе, описываются сценарий и последовательность операций для каждого процесса;
- в) функциональное моделирование и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов;
- г) моделирование информационных потоков внутри системы, позволяющие отображать и анализировать их структуру и взаимосвязи

13. В методологии функционального моделирования IDEF0 управляющие сигнала входят в функциональный блок

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) справа
- б) слева
- в) сверху
- г) снизу

14. Какой вид тестирования следует применить в первую очередь после выхода новой версии продукта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Нагрузочное тестирование (load testing)
- б) Дымовое тестирование (smoke testing)
- в) Тестирование безопасности (Security and Access Control Testing)

15. DFD - это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) диаграмма бизнес - процесса;
- б) диаграмма потока данных;
- в) контекстная диаграмма;
- г) функциональная диаграмма;

16. Тип тестирования, направленный на поиск отсутствующей или неверно работающей функциональности, ошибок в доступе к базе данных, ошибки инициализации, проблемы с производительностью, ошибки интерфейса, исключения

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Black Box Testing
- б) White Box Testing
- в) Open Box Testing

17. Какие различают виды тестирования по степени подготовки?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Тестирование по документации
- б) Альфа-тестирование
- в) Компонентное тестирование
- г) Эксплоринг

18. Регрессионные ошибки это когда

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Функциональные возможности программного обеспечения, которые ранее работали, перестали работать
- б) Новый функционал программного обеспечения не работает так, планировалось
- в) Старый функционал программного обеспечения не работает так, планировалось

19. Начиная с какого этапа разработки ПО, желательно привлекать команду тестирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) На этапе разработки требований
- б) После получения готового продукта
- в) После создания Тест плана
- г) На этапе начала разработки

20. Как называется фаза тестирования, которая осуществляется конечными пользователями непосредственно перед официальным выпуском программного обеспечения?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Alpha
- б) Beta
- в) Gamma

21. Одному тест-требованию может соответствовать

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) только один тестовый пример
- б) несколько тестовых примеров
- в) не более двух тестовых примеров

22. Модульное тестирование проводится для того, чтобы

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) удостовериться в корректной работе системы в целом
- б) удостовериться в корректной работе набора модулей
- в) удостовериться в корректной работе отдельного модуля

23. При использовании какого метода интеграционного тестирования сначала все программные модули, входящие в состав системы, тестируются и только затем объединяются для интеграционного тестирования?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) восходящего
- б) монолитного
- в) нисходящего
- г) с поздней интеграцией

24. Полная система тестов позволяет утверждать, что

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) система реализует всю функциональность, указанную в требованиях
- б) система работает корректно

- в) система не реализует функциональность, которая не указана в требованиях
- г) система работает правильно
- д) система реализует функциональность, которая не указана в требованиях

25. Одной из основных задач анализа полноты покрытия кода является

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) выявление участков кода, которые выполняются при выполнении тестовых примеров
- б) выявление участков кода, которые содержат ошибки
- в) выявление участков кода, которые не выполняются при выполнении тестовых примеров
- г) выявление участков кода, которые не содержат ошибок

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	А, В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	Д	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

11	Д	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
12	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
13	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
14	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
15	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
16	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
17	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
18	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
19	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
20	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
21	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
22	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
23	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
24	А, В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
25	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

Вопросы для экзамена по МДК 02.01. Технология разработки программного обеспечения

Теоретические вопросы:

1. Понятия требований, классификация, уровни требований.
2. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями
3. Современные принципы и методы разработки программных приложений
4. Методы организации работы в команде разработчиков.
5. Системы контроля версий
6. Основные подходы к интегрированию программных модулей
7. Стандарты кодирования
8. Описание требований: унифицированный язык моделирования UML.
9. Диаграмма вариантов использования
10. Диаграмма последовательностей
11. Диаграмма кооперации
12. Диаграмма развертывания
13. Диаграмма деятельностей
14. Диаграмма состояний
15. Диаграмма классов
16. Диаграмма компонентов
17. Диаграмма потоков данных
18. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения
19. Цели, задачи и виды тестирования.
20. Стандарты качества программной документации. Меры и метрики.
21. Тестовое покрытие
22. Тестовый сценарий, тестовый пакет
23. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения

Практические задания:

1. Анализ предметной области
2. Разработка и оформление технического задания
3. Построение диаграммы вариантов использования.
4. Построение диаграммы последовательности
5. Построение диаграммы кооперации
6. Построение диаграммы развертывания
7. Построение диаграммы деятельности
8. Построение диаграммы состояний
9. Построение диаграммы классов
10. Построение диаграммы компонентов
11. Построение диаграмм потоков данных
12. Построение функциональной диаграммы
13. Построение диаграммы переходов состояний
14. Построение диаграммы «сущность-связь»
15. Построение диаграмм IDEF.
16. Разработка тестового сценария. Оценка необходимого количества тестов

17.Разработка тестовых пакетов

Темы курсовых работ

- 1.Разработка программы автоматизации учета изделий на предприятии
- 2.Разработка программы автоматизации учета кадров на предприятии
- 3.Разработка программы автоматизации учета занятости аудиторий и преподавателей в ВУЗе
- 4.Разработка программного обеспечения оценки знаний студентов
5. Программный учёт материально-технических средств на примере предприятия
6. Программирование поиска информации на жестком диске на основе неявно заданных критериев
7. Разработка программного обеспечения информационной системы управления предприятием
8. Разработка программного обеспечения информационной системы ВУЗа
9. Разработка игрового приложения
10. Разработка программного обеспечения информационной системы управления персоналом
11. Разработка корпоративного мессенджера
12. Разработка системы массового обслуживания
13. Разработка ИС технической поддержки клиентов компании-производителя программных продуктов
- 14.Разработка компьютерного тренажера
- 15.Разработка мобильного приложения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
МДК.02.02. «Инструментальные средства разработки программного
обеспечения»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1547 (ред. от 03.07.2024), ФГОС среднего общего образования и примерной основной образовательной программой.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций МДК. 02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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 программное обеспечение

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

Знания и умения:

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;
- основные методы отладки;
- 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

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;
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;

- 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;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используются следующие шкалы для оценивания результатов обучения:

- пяти бальная шкала оценки;
- сто бальная шкала оценки.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Основные учебные издания:

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-2486-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133985>
2. Емелина, Е. И., Поддержка и тестирование программных модулей: учебник / Е. И. Емелина. — Москва: КноРус, 2025. — 267 с. — ISBN 978-5-406-14483-1. — URL: <https://book.ru/book/957274>
3. Рошин, П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций: учебное пособие / П. Г. Рошин. — Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. — 106 с. — ISBN 978-5-7262-2846-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132682>

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система:

4. ЭБС «Znanium»
5. ЭБС «PROОбразование»
6. ЭБС «Book.ru»

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Профессиональные компетенции	Знания	Умения
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в</p>

	<p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p>

	<p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p>	<p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

	качества программных продуктов. Методы организации работы в команде разработчиков.	
ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Общие компетенции	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p>

	и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о

	профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
--	---	---

2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1. Современные технологии и инструменты интеграции.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 10 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое репозиторий? Опишите классы уровней репозитория.
2. Что такое репозиторий окружения?
3. Какими достоинствами обладает применение репозитория окружения?
4. Приведите примеры репозитория.
5. Охарактеризуйте программу Git
6. Что такое проект? Какие цели проекта?
7. Дайте определение понятия структура проекта.
8. Опишите виды и классификацию проектов
9. Что такое жизненный цикл проекта? Назовите фазы проекта?
10. Что такое информационный проект?
11. Назовите задачи проекта. Назовите цель проекта

Теоретическое занятие 2. Современные технологии и инструменты интеграции.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 25 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое интеграция программных модулей?
2. Какие цели преследует интеграция программных модулей?
3. Назовите виды интеграции программных модулей?

- 4.Перечислите типы интеграции программных модулей. Охарактеризуйте каждый тип интеграции
- 5.Что необходимо определять для каждого случая интеграции программных модулей? Что является источников данных? Что является приемником данных?
6. Что такое транспортные протоколы? Приведите примеры транспортных протоколов.
- 7.На чем сказывается отсутствие навыков работы в команде?
- 8.Что является важным фактором при работе в команде?
- 9.Кто входит в проектную команду?
- 10.Какие проблемы решает руководитель проектной команды?
- 11.Что такое система контроля версий?
- 12.Назовите модели контроля версий.
13. Назовите современные системы контроля версий

Практическая работа 1. Разработка структуры проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.
2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 2. Разработка структуры проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.
2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 3. Разработка структуры проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.
2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 4. Разработка структуры проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выбрать вариант задания на проектирование и разработку учебной программы.
2. В соответствии с вариантом выполнить разработку технического задания

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 5. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модульную структуру программного модуля (по вариантам).

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 6. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модульную структуру программного модуля (по вариантам).

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 7. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модульную структуру программного модуля (по вариантам).

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 8. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей).

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модульную структуру программного модуля (по вариантам).

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 9. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Определите внешних исполнителей (контрагентов компании). Создайте «физическую» диаграмму. Постройте диаграмму прецедентов.

2. Определите внешних исполнителей (контрагентов компании). Создайте «физическую» диаграмму. Постройте диаграмму прецедентов. Задания по вариантам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 10. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. В соответствии с подготовленным техническим заданием выполнить разработку спецификаций на программный продукт, которые должны включать: спецификации процессов; словарь терминов; диаграммы переходов состояний; диаграммы потоков с детализацией

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 11. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. В соответствии с подготовленным техническим заданием выполнить разработку спецификаций на программный продукт, которые должны включать: спецификации процессов; словарь терминов; диаграммы переходов состояний; диаграммы потоков с детализацией

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 12. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. В соответствии с подготовленным техническим заданием выполнить разработку спецификаций на программный продукт, которые должны включать: спецификации процессов; словарь терминов; диаграммы переходов состояний; диаграммы потоков с детализацией

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 13. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и других параметров импорта в репозиторий)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Установка Git
2. Создание репозитория
3. Добавление файлов в репозиторий
4. Создание коммита
5. Создание ветки
6. Слияние веток

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 14. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модули будущей информационной системы автоматизации библиотечного каталога. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом языке программирования.

4. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов. Дать определение инкрементной интеграции модуля и описать подходы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 15. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модули будущей информационной системы автоматизации деканата ВУЗа. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом языке программирования.

4. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов. Дать определение инкрементной интеграции модуля и описать подходы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 16. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модули будущей информационной системы автоматизации аптечного пункта. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом языке программирования.

4. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов. Дать определение инкрементной интеграции модуля и описать подходы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 17. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модули будущей информационной системы автоматизации автовокзала. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом языке программирования.

4. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов. Дать определение инкрементной интеграции модуля и описать подходы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 18. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать модули будущей информационной системы автоматизации кинотеатра. Оформить внешнюю спецификацию модулей. В спецификацию включить внешнее описание модуля, как подключается модуль, какие данные на входе/выходе модуля, структура модуля и средства защиты информации.

2. Составить в виде функциональной и (или) структурной схемы общий алгоритм работы ПО.

3. Спроектировать и разработать модули программы для решения задачи на любом языке программирования.

4. Выполнить инкрементную интеграцию модулей с использованием одного из подходов. Дать определение инкрементной интеграции модуля и описать подходы.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 19. Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Отладить один из модулей вашей ИС Библиотечного каталога с использованием встроенных в среду разработки инструментальных средств. Составить отчет по практической работе.

2. Отладить один из модулей вашей ИС Автовокзал с использованием встроенных в среду разработки инструментальных средств. Составить отчет по практической работе.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 20. Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Произвести отладку модулей программного продукта.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 21. Отладка отдельных модулей программного проекта. Организация обработки исключений.

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать программу, которая показывает фотографии однокурсников. Фамилии студентов выбираются из раскрывающегося списка ComboBox и при нажатии кнопки «Показать фотографию» фотография выбранного студента отображается в области рисунка. Проведите отладку программного продукта

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Теоретическое занятие 3. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 25 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое отладка программных продуктов? Какие технологии отладки существуют?
2. Какие ошибки могут возникать при отладке программных продуктов?
3. Что такое отладчик? Что позволяют отладчики?
4. Что называется отладочным классом?
5. Что такое ручное тестирование? Какие виды ручного тестирования применяются?
6. Назовите преимущества и недостатки ручного тестирования?

- 7.Что такое автоматизированное тестирование?
- 8.В чем преимущества и недостатки автоматизированного тестирования?
- 9.Какие методы тестирования применяются?
- 10.Что такое модульное тестирование?
- 11.Что такое системное тестирование?
- 12.Что такое интеграционное тестирование?
- 13.Что такое приемочные испытания?
- 14.Что такое метод «белого ящика», «черного ящика»?
- 15.Что такое тестирование безопасности?
- 16.Что такое стресс-тестирование?
- 17.Что такое тестирование на совместимость?
- 18.Что такое тестирование эффективности?

Теоретическое занятие 4. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств.

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы письменно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся письменно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 30 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое качество программных продуктов?
2. На что можно разделить стоимость качества?
3. Какие модели и характеристики качества вы знаете?
4. Что включает планирование качества ПО?
5. Какими характеристиками должен обладать качественный программный продукт?
6. Какие нефункциональные требования определяют качество программного продукта?
7. Какая роль тестирования в обеспечении качества программного продукта?
8. Какие типы тестов используют для проверки качества программного продукта?
9. Для чего применяется регрессионное тестирование?
10. Что такое исключительная ситуация?
11. Как проявляются последствия ошибок?
12. Назовите способы обработки исключительных ситуаций?
13. Что такое функциональное тестирование?
14. Что такое ошибка? Что такое дефект? Что такое отказ?

Практическая работа 22. Отладка проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
2. Создать программу решения задачи на любом языке программирования.
3. Отладить программу.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 23. Отладка проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для задач написать код программы на любом языке программирования и провести отладку кода, используя точки останова.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 24. Отладка проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для задач написать код программы на любом языке программирования и провести отладку кода, используя точки останова.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 25. Инспекция кода модулей проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Написать программу, которая запрашивает у нового сотрудника имя, фамилию и дату рождения. Требуется создать новый класс с именем Person для хранения этой информации в свойствах, и создать метод класса, который будет вычислять текущий возраст нового сотрудника. Проинспектируйте написанный код программы

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 26. Инспекция кода модулей проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Анализ структуры и читабельности кода модуля

2. Проверка соблюдения стандартов кодирования и исправление ошибок

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 27. Инспекция кода модулей проекта

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Анализ структуры и читабельности кода модуля
2. Проверка соблюдения стандартов кодирования и исправление ошибок

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 28. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Протестируйте написанное приложение Аптечный пункт из Практической работы № 16. Составьте отчет по тестированию

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 29. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Протестируйте написанное приложение Автовокзал из Практической работы № 17. Составьте отчет по тестированию

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 30. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Протестируйте написанное приложение из Практической работы № 25. Составьте отчет по тестированию

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 31. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать модульные тесты
2. Запуск модульного теста

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 32. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать 5 модульных теста для проверки программ, написанные в Практической работе № 2

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 33. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Создать 5 модульных теста для проверки программ, написанные в Практической работе № 3

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 34. Выполнение функционального тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. На основе внешней спецификации задачи Практического занятия №1 составить набор тестов на основе подхода «черного ящика».
2. Провести тестирование программы.
3. Оформить отчет по практической работе

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 35. Выполнение функционального тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

Реализуйте функциональное тестирование способом разбиения по эквивалентности

1. Определите входные данные
2. Определите выходные данные
3. Сформулируйте классы эквивалентности исходных данных алгоритма задачи. Результат занести в таблицу
4. Разработайте тестовый вариант для каждого класса эквивалентности

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 36. Выполнение функционального тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Реализуйте функциональное тестирование способом анализа граничных значений

2. Реализуйте функциональное тестирование способом таблицы решений

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 37. Тестирование интеграции

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Реализовать интеграционное тестирование любого Интернет-магазина.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 38. Тестирование интеграции

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Реализовать интеграционное тестирование любого Web-сайта.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 39. Тестирование интеграции

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Реализовать интеграционное тестирование приложения Флаги из Практической работы № 20.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 40. Документирование результатов тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Провести документирование результатов ручного тестирования web-приложения

2. Оформить протоколы тестирования.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 41. Документирование результатов тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Провести документирование результатов ручного тестирования web-сайта
2. Оформить протоколы тестирования.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

Практическая работа 42. Документирование результатов тестирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Провести документирование результатов ручного тестирования приложения Флаги из Практической работы № 20
2. Оформить протоколы тестирования.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.02 «Инструментальные средства разработки программного обеспечения»

3.Критерии оценки

3.1. Инвариантные критерии оценки

Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
--------	---

Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации:

Критерии оценки		Оценка
1	обучающийся показал полный объем знаний по вопросу, владеет культурой общения, навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.	5 (отлично)
2	обучающийся логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы	4 (хорошо)
3	обучающийся при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.	3 (удовлетворительно)
4	обучающийся показал слабые теоретические и практические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы	2 (неудовлетворительно)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Какое из приведенных определений проекта верно:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
- б) Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;
- в) Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
- г) Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей

2. Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Краткосрочные
- б) Смешанные
- в) Годичные
- г) Мини-проекты

3. Задачи проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
- б) Цели проекта;
- в) Результат проекта
- г) Путь создания проектной папки

4. Выберите правильное выражение

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;
- б) ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;
- в) достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной

5. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) прикладной проект
- б) информационный проект

в) творческий проект

6. Цель проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- б) Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- в) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта

7. Реализация проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- б) Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- в) Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей

8. Какая часть ресурсов расходуется на начальном этапе реализации проекта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) 9-15 %
- б) 15-30 %
- в) до 45 %

9. Структурная декомпозиция проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта
- б) Структура организации и делегирования полномочий команды, реализующей проект
- в) График поступления и расходования необходимых для реализации проекта ресурсов

10. Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Стадия проекта
- б) Жизненный цикл проекта
- в) Результат проекта

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

МЕЖСЕССИОННЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) прикладной проект
- б) информационный проект
- в) творческий проект

2. Цель проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- б) *Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта*
- в) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта

3. Какое из приведенных определений проекта верно:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
- б) Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;
- в) Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
- г) Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей

4. Структурная декомпозиция проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта
- б) Структура организации и делегирования полномочий команды, реализующей проект
- в) График поступления и расходования необходимых для реализации проекта ресурсов

5. Укажите принцип, согласно которому создается интегрированная информационная система

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) оперативности;
- б) блочный;
- в) процессный

6. Бизнес-процесс это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) множество управленческих процедур и операций;
- б) множество действий управленческого персонала;
- в) совокупность увязанных в единое целое действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу);
- г) совокупность работ, выполняемых в процессе производства

7. Реинжиниринг бизнеса – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Радикальный пересмотр методов учета.
- б) Радикальный пересмотр методов планирования.
- в) Радикальный пересмотр методов анализа и регулирования.
- г) Радикальное перепроектирование существующих бизнес-процессов

8. Для определения эффективности бизнес-процесса необходимо ввести

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) инструмент количественной оценки (метрику)
- б) треугольник проекта
- в) оценку рисков
- г) топологические характеристики

9. Задачи проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
- б) Цели проекта;
- в) Результат проекта
- г) Путь создания проектной папки

10. Современный этап бизнес-моделирования характеризуется переходом

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) от частичных усовершенствований к реинжинирингу

- б) от детерминированных методов к стохастическим
- в) от плавного регулирования к радикальным перестройкам
- г) от радикальных перестроек к постепенному отслеживанию изменений

11. Отладчик – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Программа, облегчающая программисту выполнение отладки разрабатываемых им программ
- б) Программа для создания системы защиты файла
- в) Программа создания системы защиты от вирусных атак

12. Реализация проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- б) Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- в) Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей

13. Когда имеет место отладка?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) если программа работает неправильно
- б) если заказчик внес изменения в проект
- в) если результаты работы программы не удовлетворяют пользователя
- г) если программа морально устарела

14. Какие ошибки не выявляются при компиляции программы?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) синтаксические
- б) ошибки анализа
- в) ошибки в данных
- г) статические

15. Локализация и исправление ошибок называется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Тестированием;
- б) Исправлением;
- в) Диагностикой;
- г) Отладкой

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
11	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
12	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
13	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
14	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
15	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Цель проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- б) Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- в) Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта

2. Современный этап бизнес-моделирования характеризуется переходом

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) от частичных усовершенствований к реинжинирингу
- б) от детерминированных методов к стохастическим
- в) от плавного регулирования к радикальным перестройкам
- г) от радикальных перестроек к постепенному отслеживанию изменений

3. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) прикладной проект
- б) информационный проект
- в) творческий проект

4. Задачи проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
- б) Цели проекта;
- в) Результат проекта
- г) Путь создания проектной папки

5. Отладчик – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Операционная оболочка для создания и управления файловыми структурами
- б) Системное программное обеспечение для настройки операционной системы
- в) Программа создания и редактирования графических файлов
- г) Программа, позволяющая выполнять остановки в заданных точках, просмотреть текущие значения переменных и изменять их значения

6. Бизнес-процесс это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) множество управленческих процедур и операций;
- б) множество действий управленческого персонала;
- в) совокупность увязанных в единое целое действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу);
- г) совокупность работ, выполняемых в процессе производства

7. Локализация исправление ошибок называется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Тестированием;
- б) Исправлением;
- в) Диагностикой;
- г) Отладкой

8. Какое из приведенных определений проекта верно:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
- б) Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;
- в) Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
- г) Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей

9. Какие различают виды тестирования по степени подготовки?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Тестирование по документации
- б) Альфа-тестирование
- в) Компонентное тестирование
- г) Эксплоринг

10. Бета-тестирование проводится

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Разработчиками
- б) Тестировщиками

в) Пользователями

11. Какой вид тестирования следует применить в первую очередь после выхода новой версии продукта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Нагрузочное тестирование (load testing)
- б) Дымовое тестирование (smoke testing)
- в) Тестирование безопасности (Security and Access Control Testing)

12. Регрессионные ошибки – это когда

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Функциональные возможности программного обеспечения, которые ранее работали, перестали работать
- б) Новый функционал программного обеспечения не работает так, планировалось
- в) Старый функционал программного обеспечения не работает так, как планировалось

13. Структурная декомпозиция проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5

- а) Наглядное изображение в виде графиков и схем всей иерархической структуры работ проекта
- б) Структура организации и делегирования полномочий команды, реализующей проект
- в) График поступления и расходования необходимых для реализации проекта ресурсов

14. Тип тестирования, при котором проверяется, внешний вид, поведение элементов графического интерфейса и функциональности, относящейся к этому элементу это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Тестирование Usability
- б) Функциональное тестирование
- в) Тестирование графического интерфейса пользователя
- г) Все варианты

15. Какие активности входят в систему обеспечения качества программного продукта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) тестирование

- б) ревьюирование проектной документации
- в) обзоры кода
- г) все ответы верные

16. К малым интегрированным средствам моделирования относятся

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) ARIS Toolset
- б) BPwin
- в) Paradigm Plus
- г) ERwin

17. Начиная с какого этапа разработки ПО желательно привлекать команду тестирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) На этапе разработки требований
- б) После получения готового продукта
- в) После создания Тест плана
- г) На этапе начала разработки

18. Реализация проекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- б) Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- в) Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей

19. Какова процедура выбора и оценки критериев качества программного продукта?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) определение заинтересованных сторон в качестве проекта
- б) определение критериев качества, важных для каждого из участников
- в) приоритезация критериев с учетом веса участников
- г) все ответы верные

20. Методы, указывающие уровни качества:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Цена
- б) Тестирование и методы управления проектом
- в) Проверка и методы графического представления

г) Внедрение и проверка

21. Программные инструментальные средства разработки ПО - это:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) Программное обеспечение, используемое на всех стадиях разработки нового ПО

б) Средства создания текстовых документов

в) Программы, позволяющие выполнить все работы, определенные методологией проектирования ПО

г) Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программных средств

22. Основными преимуществами CASE-средств являются:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) Облегчение при модификации

б) Уменьшение времени на разработку

в) Усложнение доступа к данным

г) Уменьшение затрат на разработку

23. Разработка проекта с помощью Кабопал Козе формирует следующие документы:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) Диаграмму IDEF3

б) Декомпозиционную Модель системы

в) Диаграммы UML, которые представляют собой Модель разрабатываемой информационной системы

г) Структурную схему системы

24. Программная инженерия:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов

б) Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения

в) Коллектив инженеров-программистов, разрабатывающих программное обеспечение для компьютеров

25. На этапе анализа требований ЖЦ ПО определяются:

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Архитектура системы, ее функции, внешние условия, распределение функций между аппаратурой и ПО
- б) Язык программирования
- в) Состав технических средств реализации системы
- г) Коллектив сопровождения программного обеспечения

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
11	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
12	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
13	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
14	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

15	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
16	Б, Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
17	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
18	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
19	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
20	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
21	А, В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
22	А, Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
23	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
24	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
25	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

**Вопросы для экзамена по МДК 02.02. Инструментальные средства
разработки программного обеспечения**

Теоретические вопросы:

1. Понятие репозитория проекта, структура проекта
2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
3. Автоматизация бизнес-процессов
4. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных
5. Транспортные протоколы.
6. Стандарты форматирования сообщений
7. Организация работы команды в системе контроля версий
8. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки.
9. Применение отладочных классов.
10. Ручное и автоматизированное тестирование.
11. Методы и средства организации тестирования
12. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки
13. Обработка исключительных ситуаций.
14. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
15. Выявление ошибок системных компонентов
16. Настройка работы системы контроля версий – типов импортируемых файлов, путей, фильтров и других параметров импорта в репозиторий
17. Разработка и интеграция модулей проекта
18. Инспекция кода модулей проекта
19. Документирование результатов тестирования

Практические задания:

1. Разработка структуры проекта
2. Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)
3. Разработка перечня артефактов и протоколов проекта
4. Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и других параметров импорта в репозиторий)
5. Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)
6. Отладка отдельных модулей программного проекта.
7. Организация обработки исключений
8. Отладка проекта
9. Инспекция кода модулей проекта
10. Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки
11. Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей
12. Выполнение функционального тестирования
13. Тестирование интеграции
14. Документирование результатов тестирования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

по междисциплинарному курсу
МДК.02.03. «Математическое моделирование»

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой профессионального модуля, требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г., № 1547 (ред. от 03.07.2024), ФГОС среднего общего образования и примерной основной образовательной программой.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости

1.1. Цели и задачи контроля

Целью текущего контроля успеваемости обучающихся является обеспечение систематического контроля и оценки уровня освоения предметных результатов, уровня сформированности общих компетенций МДК. 02.03 «Математическое моделирование».

Главной задачей текущего контроля успеваемости является повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной и самостоятельной работе, закрепление, углубление знаний, закрепление и совершенствование умений, обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности посредством внедрения эффективной системы оценки в образовательный процесс.

Общие компетенции, включающие в себя способность:

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

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

Профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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 программное обеспечение

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

Знания и умения:

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;
- основные методы отладки;
- 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

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;
- оценивать размер минимального набора тестов;
- разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;
- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций;

- 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;
- выполнять тестирование интеграции;
- организовывать постобработку данных;
- создавать классы-исключения на основе базовых классов;
- выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;
- использовать приемы работы в системах контроля версий;
- анализировать проектную и техническую документацию;
- использовать инструментальные средства отладки программных продуктов;
- выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.

1.2. Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает в себя комплекты контрольно-оценочных средств, предназначенные для проведения текущего контроля в виде:

- оперативного контроля;
- рубежного контроля.

Оперативный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Рубежный контроль проводится в форме:

- опрос (устный, письменный);
- тестирование;
- выполнение практической работы;

Фонд оценочных средств также, включает в себя комплект контрольно-оценочных средств для проведения межсессионной аттестации. Межсессионная аттестация проводится в форме тестирования.

1.3. Система оценивания результатов выполнения заданий

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используются следующие шкалы для оценивания результатов обучения:

- пяти бальная шкала оценки;
- сто бальная шкала оценки.

Перевод сто бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания
Оценка 5 «отлично»	90-100
Оценка 4 «хорошо»	76-89
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения контроля

Основные учебные издания:

1. Коломина, Г. А. Математическое моделирование: учебно-методическое пособие по дисциплине МДК.02.03 / Г. А. Коломина. — Сочи: Сочинский государственный университет, 2024. — 48 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/150360>

Дополнительные учебные издания:

2. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139744>

3. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: учебное пособие / А. И. Долженко. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 300 с. — ISBN 978-5-4497-2486-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/133985>

4. Костюкова, Н. И. Основы математического моделирования: учебное пособие для СПО / Н. И. Костюкова. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2024. —

219 с. — ISBN 978-5-4488-1001-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139754>

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система:

5. ЭБС «Znanium»

6. ЭБС «PROФобразование»

7. ЭБС «Book.ru»

Таблица 1

Распределение знаний и умений в соответствии с профессиональными компетенциями

Профессиональные компетенции	Знания	Умения
ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы отладочных классов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p>	<p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>

	Методы организации работы в команде разработчиков.	
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации программного обеспечения.</p> <p>Современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>Основные протоколы доступа к данным.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Создавать классы-исключения на основе базовых классов.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p>
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Основные методы отладки.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.</p> <p>Определять источники и приемники данных.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p>

	<p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков</p>	<p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>Основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Выполнять тестирование интеграции.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Использовать приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Оценивать размер минимального набора тестов.</p> <p>Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.</p> <p>Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>
<p>ПК 2.5. Производить инспектирование компонент</p>	<p>Модели процесса разработки программного обеспечения.</p>	<p>Использовать выбранную систему контроля версий.</p>

программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования	<p>Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>Основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>Основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>Стандарты качества программной документации.</p> <p>Основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>Методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Анализировать проектную и техническую документацию.</p> <p>Организовывать постобработку данных.</p> <p>Приемы работы в системах контроля версий.</p> <p>Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>
---	--	---

Таблица 2

Распределение знаний и умений в соответствии с общими компетенциями

Общие компетенции	Знания	Умения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

2. Контрольно-оценочные средства

Теоретическое занятие 1. Основы моделирования. Детерминированные задачи. Алгоритмы решения ЗЛП

Форма контроля: оперативный контроль

Задание: ответить устно на вопросы (фронтальный опрос)

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 20 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что называется операцией? Что называется решением? Что такое оптимальное решение?
2. Что такое элементы решения?
3. Что такое модель? Приведите классификацию моделей
4. Что такое математическая модель объекта? Приведите примеры математических моделей?
5. Какие задачи относятся к задачам линейного программирования?
6. Какой алгоритм решения задач симплекс-методом? Каков геометрический смысл симплекс-метода?

Теоретическое занятие 2. Основы моделирования. Детерминированные задачи. Алгоритмы решения ЗЛП

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 20 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Назовите область применения транспортной задачи.
2. Укажите общий алгоритм решения транспортной задачи
3. Укажите различие между задачей нелинейного программирования и задачей линейного программирования
4. Какие задачи можно решать методами динамического программирования?
5. Объясните алгоритм решения динамического программирования?

Практическая работа 1. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Составить математическую модель следующей задачи. На складе имеется 300 кг сырья. Надо изготовить два вида продукции. На изготовление первого изделия требуется 2 кг сырья, а на изготовление второго изделия — 5 кг. Определить план выпуска двух изделий

2. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал 3-х сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется 14 кг первого сорта, 12 кг второго сорта и 8 кг третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется 8 кг первого сорта, 4 кг второго сорта, 2 кг третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта 624 кг, второго сорта 541 кг, третьего сорта 376 кг. От реализации единицы готовой продукции вида А фабрика имеет прибыль вида 7 руб., а от реализации единицы готовой продукции вида В фабрика имеет прибыль вида 3 руб. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 2. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решить графическим способом задачу
2. Фирме необходимо выбрать наилучший вариант закупки оборудования, если задана закупочная цена каждого из вариантов оборудования и время изготовления и доставки. Под наилучшим вариантом понимается вариант с минимальными закупочной стоимостью и временем доставки.

3. Имеются три пункта поставки однородного груза A_1, A_2, A_3 и пять пунктов B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 потребления этого груза. На пунктах A_1, A_2 и A_3 находится груз соответственно в количестве a_1, a_2 и a_3 тонн. В пункты B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 требуется доставить соответственно b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 тонн груза.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 3. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решать задачи по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 4. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решать задачи по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 5. Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей. Решение простейших однокритериальных задач

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решать задачи по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 6. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Привести к канонической форме задачу линейного программирования по вариантам. Напишите задачу в стандартной форме.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 7. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Для производства двух видов, изделия P_1 и P_2 используется, три вида сырья S_1, S_2, S_3 , запасы которого соответственно равны 100, 60, 180 единиц. Для производства одной единицы продукции P_1 используется 2 единицы сырья S_1 и по 1 единице сырья S_2 и S_3 . Для производства одной единицы продукции P_2 используется по 1 единице сырья S_1 и S_2 и 4 единицы сырья S_3 . Прибыль от реализации 1 единицы каждой продукции P_1 и P_2 соответственно равна 30 и 20 единиц. Необходимо составить симплекс-методом такой план выпуска продукции P_1 и P_2 , при котором суммарная прибыль будет наибольшей.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 8. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решить задачи по вариантам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 9. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решить задачи по вариантам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 10. Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования. Решение задач линейного программирования симплекс–методом

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решить задачи по вариантам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 11. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Имеются три пункта поставки однородного груза A_1, A_2, A_3 и пять пунктов B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 потребления этого груза. На пунктах A_1, A_2, A_3 находится груз соответственно в количестве a_1, a_2, a_3 тонн. В пунктах B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 требуется доставить соответственно b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 тонн груза. Расстояние между пунктами поставки и пунктами потребления приведено в таблице:

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 12. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решить транспортную задачу

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 13. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Исходные данные задачи приведены схематически: внутри прямоугольника заданы удельные транспортные затраты на перевозку единицы груза, слева указаны мощности поставщиков, а сверху - мощности потребителей. Сформулировать экономико-математическую модель исходной транспортной задачи, найти оптимальный план закрепления поставщиков за потребителями, установить единственность или не единственность оптимального плана, используя Поиск решений

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 14. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Используя метод потенциалов, решить транспортную задачу. Выполнить проверку, используя табличный редактор Microsoft Excel

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 15. Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Свести задачу к виду ТЗ и решить с помощью надстройки «Поиск решения»

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 16. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Двум предприятиям А и В на 4 квартала выделено $S_0 = 1000$ единиц средств. Каждый квартал предприятие А получает x средств, предприятие В - y средств. При этом от выделенных средств предприятие А получает $5x$ единиц и остаток средств $0,3x$ единиц, а предприятие В - доход $4y$ единиц и остаток выделенных средств $0,5y$ единиц. Необходимо распределить средства между предприятиями поквартально таким образом, чтобы за весь год оба предприятия получили максимальный доход.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 17. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1 Распределите оптимальным образом денежные средства инвестора величиной 5 у.е. между четырьмя предприятиями. Доход каждого предприятия от вложения в него u у.е. определяется функцией дохода $f(u)$. Эти функции приведены в таблице.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 18. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1 Планируется работа двух отраслей производства А и В на 4 года. Количество x средств, вложенных в отрасль А, позволяет получить доход $5x$ и уменьшается до $0,1x$. Количество y средств, вложенных в отрасль В, позволяет получить доход $3y$ и уменьшается до $0,5y$. Необходимо распределить выделенные ресурсы в количестве $S_0 = 1100$ единиц междуотраслями по годам планируемого периода для получения максимальной прибыли за весь период.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 19. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1 Планируется распределение начальной суммы 400 млн рублей между четырьмя предприятиями некоторого объединения. Средства выделяются только в размерах, кратных 80 млн рублей. Функции прироста продукции от вложенных средств на каждом предприятии заданы. Требуется распределить вложения между предприятиями таким образом, чтобы общий прирост продукции (в млн рублей) был максимальным.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 20. Задача о распределении средств между предприятиями. Задача о замене оборудования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1 Эксплуатация оборудования планируется в течение n лет, но оборудование имеет тенденцию с течением времени стареть и приносить всё меньшую годовую прибыль. При этом есть возможность либо в начале любого года продать устаревшее оборудование по цене $S(t)$, которая зависит от возраста, и купить новое оборудование по цене P , либо оставить оборудование в эксплуатации. Требуется найти оптимальный план замены оборудования с тем,

чтобы суммарная прибыль за все n лет была максимальной, учитывая, что к началу эксплуатационного периода возраст оборудования составляет 0 лет.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Теоретическое занятие 3. Сетевые модели ЗЛДП. Теория игр и принятия решений

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить на вопросы устно (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся устно отвечают на вопросы;
- 2) время, отводимое на опрос – 10 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое граф? Какие типы графов различают? Что такое путь в ориентированном графе?
2. Что собой представляет потоковая сеть?
3. Что такое передача трафика (потока)?
4. В чем состоит суть задачи о максимальном потоке?
5. Что такое имитационная модель?
6. Что такое имитационное моделирование?

Теоретическое занятие 4. Сетевые модели ЗЛДП. Теория игр и принятия решений

Форма контроля: оперативный контроль.

Задание: ответить письменно задачи (фронтальный опрос).

Условия выполнения задания:

- 1) обучающиеся письменно решают задачи;
- 2) время, отводимое на опрос – 20 мин;
- 3) максимальный балл за задание – 5 баллов

Вопросы:

1. Что такое системы массового обслуживания?
2. Приведите примеры систем массового обслуживания?
3. Поясните принцип работы систем массового обслуживания
4. По каким признакам классифицируются системы массового обслуживания?
5. На какие можно разделить методы и модели исследования систем массового обслуживания?
6. Что называется прогнозом? Что такое прогнозирование?
7. Каковы цели прогнозирования?
8. Что такое игра?
9. Что такое стратегия? Какая стратегия называется оптимальной?
10. Что такое смешанная стратегия?

Практическая работа 21. Определение кратчайшего пути в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Дана сеть, состоящая из 7 точек, и известны расстояния между точками. Необходимо определить кратчайшее расстояние от любой точки до точки 7.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 22. Определение кратчайшего пути в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Необходимо определить кратчайшее расстояние по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 23. Определение кратчайшего пути в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Необходимо определить кратчайшее расстояние по вариантам

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 24. Определение кратчайшего пути в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Из пункта А в пункт В необходимо проложить автомобильную трассу по самому экономичному пути

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 25. Определение максимального потока в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Найти максимальный поток и минимальный разрез в транспортной сети, используя алгоритм Форда–Фалкерсона (алгоритм расстановки пометок) Построить граф приращений. Проверить выполнение условия максимальности построенного полного потока. Источник – вершина 1, сток – вершина 8.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 26. Определение максимального потока в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Определить максимальный поток на сети. Построить разрез на сети. Определить пропускную способность разреза

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 27. Определение максимального потока в сети

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Определить максимальный поток на сети. Построить разрез на сети. Определить пропускную способность разреза

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 28. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Система состоит из двух блоков, соединенных последовательно. Первый блок содержит три элемента: А, В, С, а второй – два элемента: D, E. Элементы каждого блока соединены параллельно.

а) Найти методом Монте-Карло оценку P^* надежности системы, зная вероятности безотказной работы элементов: $P(A)=0,8$; $P(B)=0,9$; $P(C)=0,85$; $P(D)=0,7$; $P(E)=0,6$;

б) найти абсолютную погрешность $|P-P^*|$, где P - надежность системы, вычисленная аналитически. Произвести 15 испытаний

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 29. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. На строительном участке в инструментальной мастерской работают два мастера. Если рабочий заходит в мастерскую, когда оба мастера заняты обслуживанием ранее обратившихся работников, то они покидают мастерскую, не ожидая обслуживания. Статистика показала, что среднее число рабочих, обратившихся в мастерскую в течение часа, равно 18; среднее время, которое мастер затрачивает на заточку или ремонт равно 10 мин. Оценить характеристики работы данной мастерской как СМО с отказами. Сколько мастеров должно работать в мастерской, чтобы вероятность обслуживания рабочих была выше 85%?

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 30. Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Использовать методы теории массового обслуживания для исследования предлагаемой хозяйственной ситуации. При моделировании предполагается, что

поток требований на обслуживание является простейшим (пуассоновским), а продолжительность обслуживания распределена по экспоненциальному (показательному) закону. Задачу следует решить с помощью средств MS Excel.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 31. Моделирование прогноза. Построение прогнозов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. С помощью МНК подобрать параметры a и b линейной функции $y = ax + b$, приближенно описывающей следующие опытные данные.

2. На основании приведенных данных построить тренды и проанализировать, как описывают процесс динамики продаж линейная, логарифмическая, полиномиальная, степенная и экспоненциальная зависимости. Рассчитать прогноз на основе аппроксимирующих зависимостей, а также с помощью функций ПРЕДСКАЗ, РОСТ и ТЕНДЕНЦИЯ. Провести анализ с целью определения, какой из примененных методов дает более точный результат.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 32. Моделирование прогноза. Построение прогнозов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. С помощью МНК подобрать параметры a и b квадратичной функции $y = a^2x + bx + c$, приближенно описывающей следующие опытные данные. Построить полученную линию и исходные точки в одной системе координат.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 33. Моделирование прогноза. Построение прогнозов

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Выполнение по вариантам.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 34. Решение матричной игры со смешанными стратегиями

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Рассмотрим аналитический метод решения матричной игры (2×2) в смешанных стратегиях.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 35. Решение матричной игры со смешанными стратегиями

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Определить нижнюю и верхнюю цены игры, заданной матрицей A ; упростить матрицу игры, удалив заведомо невыгодные стратегии.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 36. Решение матричной игры со смешанными стратегиями

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. С помощью отношений доминирования сократить размерность игры, заданной матрицей, и найти решения игры.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 37. Решение матричной игры методом итераций

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Два предприятия производят продукцию и поставляют ее на рынок региона. Они являются единственными поставщиками продукции в регион, поэтому полностью определяют рынок данной продукции в регионе.

Каждое из предприятий имеет возможность производить продукцию с применением одной из трех различных технологий. В зависимости от качества продукции, произведенной по каждой технологии, предприятия могут установить цену единицы продукции на уровне 12, 8 и 4 денежных единиц соответственно. При этом предприятия имеют различные затраты на производство единицы продукции

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 38. Решение матричной игры методом итераций

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 39. Решение матричной игры методом итераций

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Решение матричной игры 3×3 методом Робинсона-Брауна.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 40. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Разработать сценарии построения дерева решений и проведения анализа «что - если».

2. По таблице (например, продаж) создать таблицу транзакций с полями (например, Менеджер, Организация, Вид товара). Таблицу получить путем слияния соответствующих полей из разных таблиц и последующей группировки.

3. Разработать сценарии построения дерева решений с представлением правил, наиболее популярных наборов и анализа «что - если» с входными полями (например, Менеджер и Организация) и выходным полем (например, Вид товара).

4. Создать отчеты по всем разработанным сценариям.

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 41. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Компания "Большая нефть" хочет знать, стоит ли бурить нефтяную скважину на одном из участков, купленных ранее в перспективном месте. Бурение, проведенное на множестве соседних участков, показало, что перспективы не так уж хороши. Вероятность найти нефть на глубине не больше 400 м составляет около 50%. При этом стоимость бурения составит \$1.5 млн., а стоимость нефти, за вычетом всех расходов, кроме расходов на бурение, составит \$6 млн. Если нефть не найдена на малой глубине, не исключена возможность найти ее при более глубоком бурении. Расходы на бурение, вероятность найти нефть и приведенная стоимость нефти для этих случаев даны в таблице.

а. Постройте дерево решений, показывающее последовательные решения о разработке скважины, которые должна принять компания "Большая нефть". На какую среднюю прибыль компания может рассчитывать?

б. Скважину какой глубины нужно быть готовыми пробурить? (Стоит ли остановиться при достижении определенной глубины, или бурить до предельной глубины?)

с. Какова вероятность найти нефть при бурении (при необходимости) до выбранной вами предельной глубины? Какова полная вероятность найти нефть при готовности бурить до 1500 м?

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

Практическая работа 42. Выбор оптимального решения с помощью дерева решений

Форма контроля: Рубежный контроль

Задание:

1. Рассматривается проект покупки доли (пакета акций) в инвестиционном проекте. Пакет стоит 7 млн., и по завершению проект принесет доход 12 млн. с вероятностью 0,6 или ничего с вероятностью 0,4. При этом через некоторое время будет опубликован прогноз аналитической фирмы относительно успеха этого проекта. Прогноз верен с вероятностью 0,7, то есть, равны 0,7 условные вероятности. Однако, в случае положительного прогноза пакет порождает до 10,6 млн., а в случае отрицательного подешевеет до 3,4 млн. Требуется составить стратегию действий: покупать ли долю, или ждать прогноза, и совершать ли покупку при том или ином результате прогноза

Порядок выполнения работы согласно методическим рекомендациям по практическим работам по МДК.02.03 «Математическое моделирование»

3. Критерии оценки

3.1. Инвариантные критерии оценки

Критерии оценки устных (письменных) ответов на теоретические вопросы

Критерии оценки		Оценка
1	Демонстрирует глубокое, полное знание и понимание программного материала. Последовательно, самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы аргументированы, основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных. Четко и верно даны определения понятий и научных терминов. Дает верные, самостоятельные ответы на вопросы.	5 (отлично)
2	Демонстрирует недостаточно глубокое, полное знание и понимание программного материала. Недостаточно последовательно, но самостоятельно раскрывает основное содержание вопроса. Выводы основаны на самостоятельно выполненном анализе, обобщении данных, но в отдельных случаях недостаточно аргументированы. Недостаточно четко и верно даны определения понятий и научных терминов. При ответе на вопросы допускает несущественные ошибки, которые может исправить самостоятельно.	4 (хорошо)
3	Демонстрирует в отдельных вопросах, неглубокое владение знаниями программного материала. Излагает программный материал фрагментарно, не всегда последовательно. Допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии. При ответе на вопросы допускает неточности.	3 (удовлетворительно)
4	Студент демонстрирует незнание и непонимание программного материала. Основное содержание учебного материала не раскрыто; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии. Затрудняется отвечать на вопросы, при ответе допускает серьезные ошибки.	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
--------	---

Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Критерии оценки результатов промежуточной аттестации:

Критерии оценки		Оценка
1	обучающийся показал полный объем знаний по вопросу, владеет культурой общения, навыками научного изложения материала, устанавливает связь между теоретическими знаниями и способами практической деятельности; ясно, точно и логично отвечает на заданные вопросы.	5 (отлично)
2	обучающийся логично и научно изложил материал, но недостаточно полно определяет практическую значимость теоретических знаний; не высказывает своей точки зрения по данному вопросу, не смог дать достаточно полного ответа на поставленные вопросы	4 (хорошо)
3	обучающийся при раскрытии вопроса допустил содержательные ошибки, испытывает затруднения при ответе на большинство вопросов.	3 (удовлетворительно)
4	обучающийся показал слабые теоретические и практические знания, допустил грубые ошибки при раскрытии вопроса, не смог ответить на заданные вопросы	2 (неудовлетворительно)

РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Модель – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) любой объект окружающего мира

2. Математическая модель объекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
- б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

3. Какая математическая модель не относится к стохастическим?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) идеальный газ
- б) материальная точка
- в) квант
- г) ни одна из предложенных

4. Какая из задач не имеет аналитической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) распознавание текста
- б) поиск оптимального раскроя листа фанеры
- в) демодуляция аналогового сигнала
- г) расчет расхода топлива по заданной формуле

5. Математическая модель в общем случае представляется через

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) вектор входных переменных
- б) вектор выходных переменных
- в) вектор внешних воздействий
- г) все предложенное

6. По поведению математических моделей во времени их разделяют на

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) детерминированные и стохастические

б) статические и динамические

в) непрерывные и дискретные

г) аналитические и имитационные

7. Какие модели входят в состав идеальных математических моделей?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) аналитические, функциональные, имитационные, комбинированные

б) аналоговые, структурные, геометрические, графические, цифровые и кибернетические

в) символы, алфавит, языки программирования, упорядоченная запись, топологическая запись, сетевое представление

8. В чем заключается построение математической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

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

9. Какие виды математических моделей получаются при разделении их по принципам построения?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) аналитические
- б) детерминированные
- в) стохастические
- г) имитационные

10. В зависимости от характера исследуемых реальных процессов и систем, на какие группы могут быть разделены математические модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) непрерывные
- б) детерминированные
- в) имитационные
- г) стохастические

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А, Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
10	Б, Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

МЕЖСЕССИОННЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. По поведению математических моделей во времени их разделяют на

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) детерминированные и стохастические
- б) статические и динамические
- в) непрерывные и дискретные
- г) аналитические и имитационные

2. Математическая модель объекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
- б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

3. В чем заключается построение математической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- 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

4. Какие граничные условия называются естественными?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) условия, налагаемые на функцию, которая ищется
- б) условия, которые накладываются на производные функции, ищется по пространственным координатам
- в) условия, наложенные на различные внешние силовые функции, действующие на точки поверхности тела
- г) условия, наложенные на различные внутренние факторы, которые действуют внутри тела.

5. Модель – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) любой объект окружающего мира

6. Что называют краевыми условиями для системы уравнений математической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) условия, накладываемые на границе исследуемой области и в начальный момент времени
- б) условия, налагаемые на функцию, ищут
- в) условия, налагаемые на производные искомой функции
- г) условия, накладываемые в начальный момент времени

7. Какой метод дискретизации модели относится к микроуровня?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Метод свободных сетей
- б) Метод конечных разностей
- в) Метод узловых давлений
- г) Табличный метод

8. Какие зависимые переменные существуют в моделях макроуровня?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Время и характеристики потока.
- б) Фазовые переменные типа потенциала.
- в) Пространственные координаты.
- г) Фазовые переменные типа потока

9. Какую задачу нельзя решать методами динамического программирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) определения оптимального ассортимента продукции
- б) разработка правил управления запасами
- в) разработка принципов календарного планирования производства

10. Согласно принципу оптимальности Беллмана, оптимальное управление на данном шаге зависит от оптимального управления на ...

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Предыдущих шагах
- б) Последующих шагах
- в) Первом шаге
- г) Последнем шаге

11. На сколько этапов разбивается процесс решения задачи о распределении средств между четырьмя предприятиями

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) 1
- б) 3
- в) 4
- г) 2

12. Какому условию должна удовлетворять целевая функция при ее решении методами динамического программирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Непрерывности
- б) Аддитивности
- в) Линейности
- г) Нелинейности

13. Среди критериев выбора оптимального решения при играх с природой наиболее осторожным (с минимальным риском) является критерий

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Лапласа
- б) Сэвиджа
- в) Вальда
- г) Гурвица

14. Теория динамического программирования используется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) для решения задач оптимизации без ограничений;
- б) для решения задач управления многошаговыми процессами;
- в) для решения задач нелинейного программирования;
- г) для решения задач линейного программирования

15. Динамическое программирование характеризует многошаговые методы решения задач, которые могут быть отнесены к специальным классам задач

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) как линейного, так и нелинейного программирования;
- б) выпуклого программирования;
- в) нелинейного программирования;
- г) линейного программирования

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
4	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
5	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
6	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
7	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
8	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
9	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

10	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
11	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
12	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
13	В	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
14	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
15	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ (ТЕСТИРОВАНИЕ)

1. Какие граничные условия называются естественными?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) условия, налагаемые на функцию, которая ищется
- б) условия, которые накладываются на производные функции, ищется по пространственным координатам
- в) условия, наложенные на различные внешние силовые функции, действующие на точки поверхности тела
- г) условия, наложенные на различные внутренние факторы, которые действуют внутри тела.

2. Матричная игра – это частный случай антагонистической игры, при котором обязательно выполняется одно из требований

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) один из игроков имеет бесконечное число стратегий.
- б) оба игрока имеют бесконечно много стратегий.
- в) оба игрока имеют одно и то же число стратегий.
- г) оба игрока имеют конечное число стратегий

3. Модель – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий существенные с точки зрения цели исследования свойства изучаемого объекта, явления или процесса
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) любой объект окружающего мира

4. Какую задачу нельзя решать методами динамического программирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) определения оптимального ассортимента продукции
- б) разработка правил управления запасами
- в) разработка принципов календарного планирования производства

5. Какому условию должна удовлетворять целевая функция при ее решении методами динамического программирования

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Непрерывности
- б) Аддитивности

- в) Линейности
- г) Нелинейности

6. Теория динамического программирования используется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) для решения задач оптимизации без ограничений;
- б) для решения задач управления многошаговыми процессами;
- в) для решения задач нелинейного программирования;
- г) для решения задач линейного программирования

7. Что называют краевыми условиями для системы уравнений математической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) условия, накладываемые на границе исследуемой области и в начальный момент времени
- б) условия, налагаемые на функцию, ищут
- в) условия, налагаемые на производные искомой функции
- г) условия, накладываемые в начальный момент времени

8. Цена игры – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) число.
- б) вектор.
- в) матрица

9. По поведению математических моделей во времени их разделяют на

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) детерминированные и стохастические
- б) статические и динамические
- в) непрерывные и дискретные
- г) аналитические и имитационные

10. Для решения задачи динамического программирования используется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Принцип оптимальности Беллмана;
- б) Принцип максимума Понтрягина;
- в) Принцип симметрии;
- г) Принцип максимума правдоподобия

11. Математическая модель объекта – это

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы
- б) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- в) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение

12. Какие математические модели применяются при имитационном моделировании?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) с помощью которых можно заранее вычислить или предсказать поведение системы, и для предсказания поведения системы нет необходимости в применении вычислительного эксперимента (имитации) на математической модели при заданных исходных данных
- б) с помощью которых нельзя заранее вычислить или предсказать поведение системы, а для предсказания поведения системы необходим вычислительный эксперимент (имитация) на математической модели при заданных исходных данных
- в) с помощью которых нельзя заранее вычислить или предсказать поведение системы, а для предсказания поведения системы необходим вычислительный эксперимент (имитация) на математической модели для всех возможных исходных данных

13. Предметом теории массового обслуживания является

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) разработка математического и программного обеспечения;
- б) построение математических моделей, связывающих заданные условия работы системы с показателями эффективности функционирования с целью нахождения наилучших вариантов управления этими системами;
- в) построение оптимизационных моделей

14. К задачам динамического программирования относится

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Задача минимизации расхода горючего при наборе самолетом высоты и скорости;
- б) Задача коммивояжера;
- в) Задача о назначениях;
- г) Задача оптимального раскроя

15. Показателями эффективности СМО являются

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) интенсивность потока заявок;
- б) среднее время обслуживания заявки;
- в) абсолютная пропускная способность СМО

16. Динамическое программирование характеризует многошаговые методы решения задач, которые могут быть отнесены к специальным классам задач

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) как линейного, так и нелинейного программирования;
- б) выпуклого программирования;
- в) нелинейного программирования;
- г) линейного программирования

17. В чем заключается построение математической модели?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- 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. Под входящим потоком в СМО понимают

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) поток обслуженных заявок
- б) совокупность заявок на обслуживание
- в) поступление исходных значений на обработку

19. Вероятностной характеристикой случайного потока заявок служит

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) время поступления заявок
- б) интенсивность поступления заявок
- в) количество поступивших заявок

20. Какой случайный процесс, из ниже перечисленных, называют марковским?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) это тот процесс, у которого вероятность перехода системы в новое состояние зависит от того, когда система перешла в это состояние
- б) это тот процесс, у которого вероятность перехода системы в новое состояние зависит только от состояния системы в настоящий момент
- в) это тот процесс, у которого вероятность перехода системы в новое состояние зависит от того, каким образом система перешла в данное состояние

21. На какие классы делятся марковские процессы?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) дискретные и непрерывные марковские процессы
- б) детерминированные и стохастические марковские процессы
- в) непрерывные и структурные марковские процессы

22. Случайный процесс, при котором смена дискретных состояний происходит в случайные моменты времени, называют

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) непрерывным марковским процессом
- б) детерминированным марковским процессом
- в) дискретно-непрерывным марковским процессом

23. Согласно принципу оптимальности Беллмана, оптимальное управление на данном шаге зависит от оптимального управления на ...

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

- а) Предыдущих шагах
- б) Последующих шагах
- в) Первом шаге
- г) Последнем шаге

24. Что такое имитационное моделирование?

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) это совокупность методов алгоритмизации описания объектов исследований, программной реализации алгоритмических описаний, организации, планирования и выполнения на ЭВМ вычислительных экспериментов

б) это совокупность методов алгоритмизации функционирования объектов исследований, программной реализации алгоритмических описаний, организации, планирования и выполнения на ЭВМ вычислительных экспериментов с математическими моделями, имитирующими функционирование реальных процессов и систем в течении заданного периода

в) это совокупность методов алгоритмизации функционирования объектов исследований, организации, планирования на ЭВМ вычислительных экспериментов с математическими моделями, имитирующими функционирование реальных процессов и систем в течении заданного периода

г) это совокупность методов алгоритмизации описания объектов исследований, организации, планирования на ЭВМ вычислительных экспериментов с математическими моделями, имитирующими функционирование реальных процессов и систем в течении заданного периода

25. Стратегией игрока называется

Проверяемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

а) выбор игроком одного из возможных вариантов действия с помощью механизма случайного выбора и его осуществление;

б) сознательный выбор игроком одного из возможных вариантов действия и его осуществление;

в) совокупность правил, определяющих выбор варианта действий при каждом личном ходе игрока в зависимости от ситуации, сложившейся в игре

Критерии оценивания:

Отметка	Объем выполнения работы в %
«5» (отлично)	90 – 100
«4» (хорошо)	70 – 89
«3» (удовлетворительно)	50 – 69
«2» (неудовлетворительно)	Менее 50

Ключ ответов к тестовым заданиям

№ вопроса	Правильный ответ	Проверяемые компетенции
1	Б	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
2	Г	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5
3	А	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5

[illegible]

Вопросы для экзамена по МДК 02.03. Математическое моделирование

Теоретические вопросы:

1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения
2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей
3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия
4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод
5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов
6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа
7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий
8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования
9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения
10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона
11. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.
12. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний
13. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач
14. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза
15. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия
16. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии
17. Методы решения конечных игр: сведение игры $m \times n$ к задаче линейного программирования, численный метод – метод итераций
18. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности
19. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений

Практические задания:

1. Составить математическую модель следующей задачи: На складе имеется 300 кг сырья. Надо изготовить два вида продукции. На изготовление первого изделия требуется 2 кг сырья, а на изготовление второго изделия — 5 кг. Определить план выпуска двух изделий.

2. Составить математическую модель следующей задачи. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал 3-х сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется 14 кг первого сорта, 12 кг второго сорта и 8 кг третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется 8 кг первого сорта, 4 кг второго сорта, 2 кг третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта 624 кг, второго сорта 541 кг, третьего сорта 376 кг. От реализации единицы готовой продукции вида А фабрика имеет прибыль вида 7 руб., а от реализации единицы готовой продукции вида В фабрика имеет прибыль вида 3 руб. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В.

3. Решить графическим способом задачу: Для производства двух видов, изделия P_1 и P_2 используется, три вида сырья S_1, S_2, S_3 , запасы которого соответственно равны 100, 60, 180 единиц. Для производства одной единицы продукции P_1 используется 2 единицы сырья S_1 и по 1 единице сырья S_2 и S_3 . Для производства одной единицы продукции P_2 используется по 1 единице сырья S_1 и S_2 и 4 единицы сырья S_3 . Прибыль от реализации 1 единицы каждой продукции P_1 и P_2 соответственно равна 30 и 20 единиц. Необходимо составить такой план выпуска продукции P_1 и P_2 , при котором суммарная прибыль будет наибольшей.

4. Фирме необходимо выбрать наилучший вариант закупки оборудования, если задана закупочная цена каждого из вариантов оборудования и время изготовления и доставки. Под наилучшим вариантом понимается вариант с минимальными закупочной стоимостью и временем доставки.

5. Предположим, что для производства продукции вида А и В можно использовать материал трех сортов. При этом на изготовление единицы изделия вида А расходуется a_1 кг первого сорта, a_2 кг второго сорта и a_3 кг третьего сорта. На изготовление продукции вида В расходуется b_1 кг первого сорта, b_2 кг второго сорта, b_3 кг третьего сорта. На складе фабрики имеется всего материала первого сорта c_1 кг, второго сорта c_2 кг, третьего сорта c_3 кг. От реализации единицы готовой продукции вида А фабрика имеет прибыль вида α руб., а от реализации единицы готовой продукции вида В фабрика имеет прибыль вида β руб. Определить максимальную прибыль от реализации всей продукции видов А и В симплекс-методом.

$a_1=14, a_2=15, a_3=20, b_1=40, b_2=27, b_3=4, c_1=1200, c_2=993, c_3=1097, \alpha=5, \beta=13$.

6. Имеются три пункта поставки однородного груза A_1, A_2, A_3 и пять пунктов B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 потребления этого груза. На пунктах A_1, A_2, A_3 находится груз соответственно в количестве a_1, a_2, a_3 тонн. В пунктах B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 требуется доставить соответственно b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 тонн груза. Расстояние между пунктами поставки и пунктами потребления приведено в таблице:

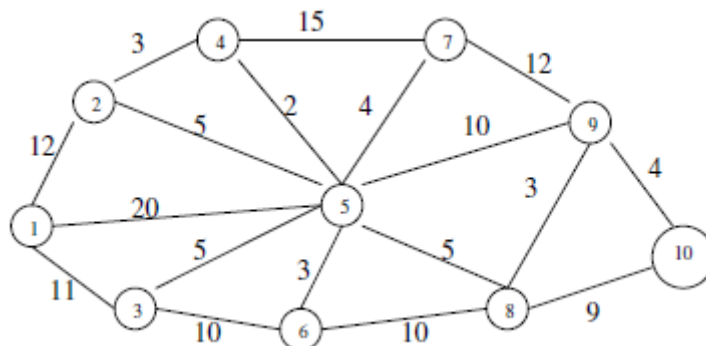
Пункты поставки	Пункты потребления				
	B1	B2	B3	B4	B5
A1	D11	D12	D13	D14	D15
A2	D21	D22	D23	D24	D25
A3	D31	D32	D33	D34	D35

Найти такой план закрепления потребителей за поставщиками однородного груза, чтобы общие затраты по перевозкам были минимальными.
 $a_1=200, a_2=350, a_3=300, b_1=270, b_2=130, b_3=190, b_4=150, b_5=110$.

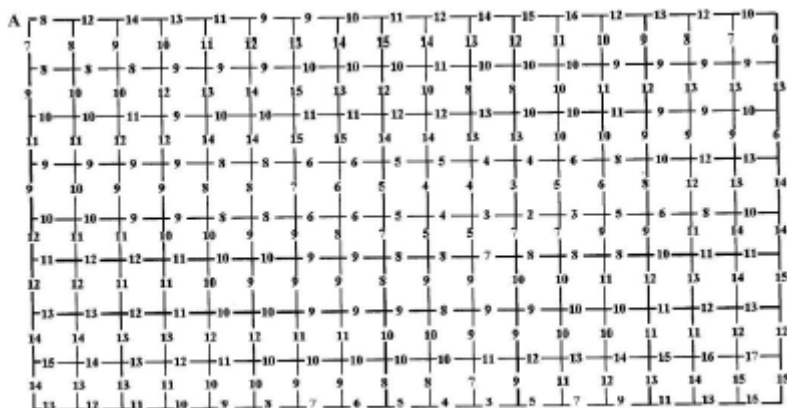
$$D = \begin{pmatrix} 24 & 50 & 55 & 27 & 16 \\ 50 & 47 & 23 & 17 & 21 \\ 35 & 59 & 55 & 27 & 41 \end{pmatrix}$$

7. Двум предприятиям А и В на 4 квартала выделено $S_0 = 900$ единиц средств. Каждый квартал предприятие А получает x средств, предприятие В - y средств. При этом от выделенных средств предприятие А получает $4x$ единиц и остаток средств $0,3x$ единиц, а предприятие В - доход $5y$ единиц и остаток выделенных средств $0,1y$ единиц. Необходимо распределить средства между предприятиями поквартально таким образом, чтобы за весь год оба предприятия получили максимальный доход.

8. По заданной схеме, соединяющей 10 точек, найти кратчайшее расстояние от 1 точки до 10.



9. Из пункта А в пункт В необходимо проложить автомобильную трассу по самому экономичному пути.



10. Магазин получает ранние овощи из пригородных теплиц. Автомобили прибывают в разное время с интенсивностью 7 машин в час. Подсобные помещения и оборудование по предпродажной подготовке позволяют обрабатывать и хранить товар, привезенный двумя автомобилями. В магазине работают 3 фасовщика ($\ll = 3$), каждый из которых может обработать товар с одной машины за 4 ч. Продолжительность рабочего дня при сменной работе — 12 ч. Определить емкость подсобных помещений, чтобы вероятность полной обработки товара была не ниже 0,95.

11. Овощная база в течение года реализует 65 000 т овощной продукции. Средняя загрузка одного автомобиля — 1,5 т. Производительность одного погрузочно-разгрузочного места — три автомобиля в час. Овощная база работает 320 дней в году по 12 ч в сутки. Убыток от простоя автомобиля перед загрузкой составляет 100000 руб. в год, а простой одного погрузочного места — 180000 руб. в год. Каждый автомобиль работает в среднем по 2000 ч в год. Определить оптимальное число погрузочных мест.

12. Система состоит из двух блоков, соединенных последовательно. Первый блок содержит два элемента: А, В, второй — три элемента: С, D, Е. Элементы первого и второго блоков соединены параллельно. Найти методом Монте-Карло оценку P^* надежности системы, зная вероятности безотказной работы элементов: $P(A)=0,8$; $P(B)=0,9$; $P(C)=0,7$; $P(D)=0,75$; $P(E)=0,8$;

13. Система состоит из двух блоков, соединенных последовательно. Первый блок содержит два элемента: А, В, второй — три элемента: С, D, Е. Элементы первого и второго блоков соединены параллельно. Найти абсолютную погрешность $|P-P^*|$, где P — надежность системы, вычисленная аналитически. Произвести 15 испытаний.

14. С помощью МНК подобрать параметры a и b квадратичной функции $y = a^2x + bx + c$, приближенно описывающей следующие опытные данные. Построить полученную линию и исходные точки в одной системе координат.

15. Рассматривается проект покупки доли (пакета акций) в инвестиционном проекте. Пакет стоит 7 млн., и по завершению проект принесет доход 12 млн. с вероятностью 0,6 или ничего с вероятностью 0,4. При этом через некоторое время будет опубликован прогноз аналитической фирмы относительно успеха этого проекта. Прогноз верен с вероятностью 0,7, то есть, равны 0,7 условные вероятности. Однако, в случае положительного прогноза пакет порождает до 10,6 млн., а в случае отрицательного подешевеет до 3,4 млн. Требуется составить стратегию действий: покупать ли долю, или ждать прогноза, и совершать ли покупку при том или ином результате прогноза.

16. Компания "Большая нефть" хочет знать, стоит ли бурить нефтяную скважину на одном из участков, купленных ранее в перспективном месте. Бурение, проведенное на множестве соседних участков, показало, что перспективы не так уж хороши. Вероятность найти нефть на глубине не больше 400 м составляет около 50%. При этом стоимость бурения составит 1.5 млн., а стоимость нефти, за вычетом всех расходов, кроме расходов на бурение, составит 6 млн. Если нефть не найдена на малой глубине, не исключена возможность найти ее при более глубоком бурении.

а. Постройте дерево решений, показывающее последовательные решения о разработке скважины, которые должна принять компания "Большая нефть". На какую среднюю прибыль компания может рассчитывать?

б. Скважину какой глубины нужно быть готовыми пробурить? (Стоит ли остановиться при достижении определенной глубины, или бурить до предельной глубины?)

с. Какова вероятность найти нефть при бурении (при необходимости) до выбранной вами предельной глубины? Какова полная вероятность найти нефть при готовности бурить до 1500 м?

17. Швейная фабрика на летний сезон может реализовать два вида костюмов: для жаркой погоды (первый вид) — 1200 костюмов по цене 520 руб. и 200 костюмов для холодной погоды по цене 1000 руб., если погода будет жаркой. Если погода будет холодной, то фабрика может реализовать 650 костюмов первого вида и 700 костюмов второго вида. Определить план выпуска костюмов каждого вида и прибыль, полученную от их реализации.

$$A = \begin{Bmatrix} 4 & 5 & 2 & 7 & 1 & 3 \\ 2 & 4 & 3 & 5 & 3 & 8 \\ 2 & 9 & 7 & 4 & 2 & 4 \\ 6 & 4 & 2 & 5 & 1 & 3 \\ 5 & 5 & 4 & 8 & 4 & 5 \end{Bmatrix}.$$

18. Определите оптимальные стратегии и цену игры

19. Определить финальные вероятности с помощью формул схемы гибели и размножения.

