

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №3
от 12 ноября 2025 г.*

**Кафедра «Информационные системы и
программирование»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по междисциплинарному курсу**

«Поддержка и тестирование программных модулей»

**специальность СПО 09.02.11 Разработка и управление
программным обеспечением**

Квалификация - программист

Составитель – Алимагомедов Магомед Габидуллаевич , старший преподаватель кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Атаева Эльвира Артуровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Эсетов Ферхад Эзединович, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники Дагестанского государственного педагогического университета.

Представитель работодателя - Мухидинов Юнус Гудович, генеральный директор ООО «Крон».

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу «Поддержка и тестирование программных модулей» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N138 и в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу «Поддержка и тестирование программных модулей» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru

Алимагомедов М.Г. Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу «Поддержка и тестирование программных модулей» для специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением. – Махачкала: ДГУНХ, 2025., 50 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 ноября 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, к.э.н. Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и программирование» 28 октября 2025 г., протокол № 2.

Оглавление

Назначение фонда оценочных средств	4
I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Компонентный состав компетенций	5
II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	5
2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации.....	9
2.2 Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств	12
2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при дифференцированном зачете.....	18
III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	19
3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся	20
3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся	50
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	51

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) составляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО для проведения промежуточной аттестации обучающихся по междисциплинарному курсу «Поддержка и тестирование программных модулей» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по междисциплинарному курсу «Поддержка и тестирование программных модулей» включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ППССЗ; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ППССЗ; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

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;

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

ПК 2.2. Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.

ПК 2.4. Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.

ПК 2.5. Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.

1.2 Компонентный состав компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	-

	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам; – создавать архитектурные диаграммы и документацию; – определять структуру и интерфейсы модулей; – анализировать требования к модулю и определять его функциональность; – проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных; – создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля; – выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля; – проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами; – учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля; 	<ul style="list-style-type: none"> – основные принципы проектирования модулей программного обеспечения; – языки программирования и технологии для реализации модулей; – паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – методы анализа требований и способов определения функциональности модуля; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; – принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей; методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества. 	<ul style="list-style-type: none"> – проектирования модулей ПО с учетом требований заказчика; – создания архитектурных диаграмм и спецификаций модулей; определения интерфейсов и взаимодействия модулей в системе.

	<p>проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества</p>		
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий; – применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей; – анализировать требования и определять функциональность модуля; – создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами; – обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей; – оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества; – работать с системой контроля версий; – улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места; – проводить анализ и мониторинг производительности приложений; – применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода. 	<ul style="list-style-type: none"> – язык программирования, основные конструкции, синтаксис; – паттерны проектирования; – структуры данных; – принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP; – работу с инструментальным программным обеспечением; – методы оптимизации кода и алгоритмов; – эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности; – многопоточность в программных модулях; – методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными; – кэширование данных; – управление памятью; – техники повышения производительности программного обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> – создания модулей программного обеспечения на различных языках программирования; – отладки и тестирования разработанных модулей; – применения структурного и объектно-ориентированного программирования; – оптимизации кода и алгоритмов программных модулей для увеличения производительности; – мониторинга и анализа производительности приложений.
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> – интегрировать модули и компоненты, 	<ul style="list-style-type: none"> – общие принципы функционирования 	<ul style="list-style-type: none"> – интеграции программных

	<p>обеспечивая их взаимодействие;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с API и устанавливать соединения между компонентами; – отслеживать и устранять конфликты и ошибки интеграции; – анализировать и определять зависимости между модулями и компонентами; <p>работать с различными форматами данных и протоколами передачи данных</p>	<p>аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – международные стандарты локальных вычислительных сетей; – методы и подходы к интеграции модулей и компонентов; – принципы версионирования и управления изменениями при интеграции; – принципы безопасности при интеграции модулей и компонентов 	<p>модулей и компонентов в единое программное решение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – работы с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; – работы с интеграционными платформами и инструментами; <p>обеспечения совместимости и стабильности системы</p>
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать требования к программному обеспечению и составлять планы тестирования; – создавать тестовые сценарии и тест-кейсы для проверки функциональности и соответствия требованиям; – выполнять тестирование программного обеспечения вручную и автоматизировать процесс тестирования; – анализировать результаты тестирования и документировать найденные ошибки; – разрабатывать стратегии отладки и исправлять ошибки в программном обеспечении; – выполнять модульные тесты с использованием инструментов тестирования, в том числе автоматизированного тестирования; – использовать системы контроля дефектов ПО; составлять отчет о 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы и методы тестирования программного обеспечения; – основы программирования и архитектуры программного обеспечения; – основы баз данных и SQL-запросов; – инструменты для автоматизации тестирования; – основы разработки и отладки программного обеспечения на разных языках программирования; – понятие дефекта программного обеспечения; – критерии качества ПО; – виды и типы тестирования ПО; – техники ручного тестирования; – техники автоматизированного тестирования; – жизненный цикл дефекта ПО; – принципы работы в системе контроля дефектов; – основные понятия о качестве ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – отладки программного обеспечения на уровне программных модулей; – тестирования программного обеспечения; – формирования тестовых сценариев; – подготовки тестовых платформ (установка операционной системы, дополнительного ПО и другого по необходимости); – оценки объема тестирования ПО с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; – настройки тестовой среды и аппаратных средств для выполнения тестирования ПО в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; – формирования и представления отчетности о

	выполнении тестирования ПО		подготовке к выполнению задания на тестирование ПО в соответствии с установленными регламентами; выполнения тестовых процедур на тестовых данных
ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> – описывать функциональность модулей в документации; – создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей; – программировать с использованием комментариев для документирования кода; – использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации; – вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей; – разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно; – включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки; проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала. 	<ul style="list-style-type: none"> – стандарты технической документации; – принципы документирования программного обеспечения; инструменты для создания технической документации и комментирования кода 	<ul style="list-style-type: none"> – создания технической документации для модулей; – документирования кода, API и интерфейсов; работы со специализированным ПО по документированию программного кода

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Качество программного обеспечения	ОК1,2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	<p><u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32, Уметь: У1, Владеть: В1,</p> <p><u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2</p> <p><u>ПК- 1.3</u> Знать: 31,32 Уметь: У1 Владеть: В1,В2</p> <p><u>ПК-1.4</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3, Владеть: В1,В2,В3</p> <p><u>ПК-1.5</u> Знать: 31,32,33,34 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2,</p> <p><u>ПК-1.6</u> Знать: 31,32, Уметь: У1,У2, Владеть: В1</p>	-Устный опрос; -Лаб. раб.	Экзаменационные вопросы
2	Тема 2. Отладка программного модуля	ОК1,2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	<p><u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32, Уметь: У1,У2, Владеть: В1,</p> <p><u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,</p> <p><u>ПК- 1.3</u> Знать: 31,32 Уметь: У1 Владеть: В1,В2</p> <p><u>ПК-1.4</u></p>	-Лаб. раб. -реферат; -тестовые задания.	Экзаменационные вопросы

			<p>Знать: 31,32,33 Уметь: У1У3,У4 Владеть: В1,В2,В3 <u>ПК-1.5</u> Знать: 31,32,33,34 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2, <u>ПК-1.6</u> Знать: 31,32, Уметь: У1,У2, Владеть: В1</p>		
3	Тема 3. Обработка исключений	<p>ОК1,2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p><u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32, Уметь: У1,У2, Владеть: В1, <u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2 <u>ПК- 1.3</u> Знать: 31,32 Уметь: У1 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.4</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3, Владеть: В1,В2,В3 <u>ПК-1.5</u> Знать: 31,32,33, Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2, <u>ПК-1.6</u> Знать: 31,32, Уметь: У1,У2, Владеть: В1</p>	-Лаб.раб.; -тестовые задания.	Экзаменацио нные вопросы Задача
4	Тема 4. Тестировани е программны х модулей	<p>ОК1,2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5</p>	<p><u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32, Уметь: У1, Владеть: В1, <u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2 <u>ПК- 1.3</u> Знать: 31,32 Уметь: У1 Владеть: В1,В2</p>	-Рефераты; -лаб.раб.	Экзаменацио нные вопросы Задача №

			<p><u>ПК-1.4</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3, Владеть: В1,В2,В3</p> <p><u>ПК-1.5</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2 Владеть: В1,В2,</p> <p><u>ПК-1.6</u> Знать: З1,З2, Уметь: У1,У2, Владеть: В1</p>	
--	--	--	---	--

2.2 Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся.

Итоговая оценка сформированности компетенции обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции по междисциплинарному курсу складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов); структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции обучающихся на зачете (максимум – 20 баллов).

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	наименование оценочного средства	характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			

5	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
6	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
7	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам
	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать, а затем выполнить действия, в том числе арифметические, и дать ответ на вопрос задачи.	задания по задачам

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1.	1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	5	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)

4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке обучающихся, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)
----	--	---	--

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы:% правильных ответов	количество баллов	<i>Оценка</i>
1	90-100 %	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2	80-89%	7-8	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3	70-79%	5-6	
4	60-69%	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
5	50-59%	1-2	
6	менее 50%	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	<i>Оценка</i>
1	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	9-10	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на		Хорошо (достаточный

	решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8	уровень сформированности компетенции)
3	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.	5-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.	3-4	
5	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2-3	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)
6	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.	1	
7	Решение неверное или отсутствует.	0	

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	Оценка
1	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на	9-10 баллов	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)

	дополнительные вопросы.		
2	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8 баллов	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
3	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6 баллов	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4	тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3 баллов	
5	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0 баллов	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	критерии оценивания	Количество баллов	Оценка
1	исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	28-30	Отлично (высокий уровень сформированности компетенции)
2	глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	25-27	
3	глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	22-24	
4	твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество	19-21	

	неточностей, небрежное оформление		
5	твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	16-17	Хорошо (достаточный уровень сформированности компетенции)
6	общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа неточностей, небрежное оформление	13-15	
7	относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	10-12	Удовлетворительно (приемлемый уровень сформированности компетенции)
8	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	7-9	
9	непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	4-6	Неудовлетворительно (недостаточный уровень сформированности компетенции)
10	не дан ответ на поставленные вопросы	1-3	
11	отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0	

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

№ п/п	критерии оценки	максимальное количество баллов
1	титульный слайд с заголовком	5
2	дизайн слайдов	5
3	использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графика, анимация)	5
4	список источников информации	5
5	широта кругозора	5
6	логика изложения материала	5
7	текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	5
8	слайды представлены в логической последовательности	5
9	грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов	5
10	слайды распечатаны в форме заметок	5
	средняя оценка:	

И) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ

№ п/п	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание дисциплины в	10-20	Отлично (зачтено) (высокий уровень сформированности компетенции)

	полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.		
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.		Хорошо (зачтено) (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.		Удовлетворительно (зачтено) (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	Неудовлетворительно (не зачтено) (недостаточный уровень сформированности компетенции)

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по междисциплинарному курсу при дифференцированном зачете
При дифференцированном зачете:

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Сумма баллов по междисциплинарному	Оценка

		<i>курсу / междисциплинарному курсу</i>	
1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.	51 и выше	Отлично (зачтено) (высокий уровень сформированности компетенции)
2.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по междисциплинарному курсу .		Хорошо (зачтено) (достаточный уровень сформированности компетенции)
3.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.		Удовлетворительно (зачтено) (приемлемый уровень сформированности компетенции)
4.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данной междисциплинарному курсу .	менее 51	Неудовлетворительно (не зачтено) (недостаточный уровень сформированности компетенции)

**III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ,
ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ**

ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля успеваемости обучающихся

Задание для входного тестирования

Выбрать из предложенных вариантов ответа один верный:

1. За единицу количества информации принимается:

- a) Байт;
- b) Код;
- c) Бит;
- d) Бод;

2. В какой из последовательностей единицы измерения указаны в порядке возрастания:

- a) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт;
- b) мегабайт, килобайт, байт, гигабайт;
- c) гигабайт, килобайт, мегабайт, байт;
- d) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт;

3. Свойство информации, определяющее ее достаточность для принятия решения называется:

- a) Достоверность;
- b) Адекватность;
- c) Полнота;
- d) Доступность;

4. Сколько бит в сообщении объемом четверть килобайта?

- a) 250;
- b) 512;
- c) 2000;
- d) 2048;

5. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, - это:

- a) Магистраль;
- b) Шина данных;
- c) Компьютерная сеть;
- d) Интерфейс;

6. Глобальная компьютерная сеть- это

- a) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- b) совокупность хост - компьютеров и файл-серверов;
- c) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему;
- d) информационная система с гиперсвязями;

7. Аппаратное подключение периферийного устройства к магистрали производится через:

- a) Регистр;
- b) Драйвер;
- c) Контроллер;
- d) Стример;

8. Что такое Кэш-память?

- a) память, предназначенная для долговременного хранения информации, независимо от того, работает ЭВМ или нет;
- b) это сверхоперативная память, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти ;
- c) память, в которой хранятся системные файлы операционной системы;
- d) память, в которой обрабатывается одна программа в данный момент времени;

9. При выключении компьютера вся информация стирается:

- a) на гибком диске;
- b) на CD-диске;
- c) на жестком диске;
- d) в оперативной памяти;

10. Устройством ввода является...

- a) Сканер;
- b) Принтер;
- c) Стример;
- d) Дисплей;

11. Что является характеристикой монитора? ...

- a) цветное разрешение;
- b) тактовая частота;
- c) дискретность;
- d) время доступа к информации;

12. К прикладному программному обеспечению не относятся:

- a) текстовые процессоры;
- b) СУБД;
- c) Операционные оболочки;
- d) Игры;

13. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является ...

- a) точка экрана (пиксель);
- b) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
- c) палитра цветов;
- d) знакоместо (символ);

14. Минимальным объектом, используемым в векторном графическом редакторе, является ...

- a) точка экрана (пиксель);
- b) объект (прямоугольник, круг и т.д.);
- c) палитра цветов;
- d) знакоместо (символ);

15. Программа Excel используется для...

- a) создания текстовых документов;
- b) создания электронных таблиц;
- c) создания графических изображений;
- d) все варианты верны;

16. Адрес диапазона ячеек в Excel задаётся указанием:

- a) ссылок первой и последней его ячеек;
- b) указанием имени листа;
- c) указанием имени файла;
- d) указанием адреса последней ячейки;

17. Свойство алгоритмов, означающие, что результат выполнения алгоритма не зависит от исполнителя, а определяется только входными данными и шагами:

- a) Результативность;
- b) Детерминированность;
- c) Дискретность;
- d) Определенность.

18. Совокупность данных, сохраняемых внутри некоторой системы, — это информация

- a) Внешняя;
- b) Выходная;

- c) Внутренняя;
- d) Промежуточная;

19. Модель системы – это:

- a) описание системы, отображающее определенную группу ее свойств;
- b) возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы;
- c) множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени;
- d) порядок системы;

20. Осуществляет сбор, передачу и переработку информации об объекте:

- a) информационное пространство;
- b) информационная система;
- c) информационная среда;
- d) информационный рынок;

21. Хранение и поиск информации являются фундаментальными функциями:

- a) локальных баз данных;
- b) корпоративных информационных систем;
- c) справочной системы;
- d) автоматизированных информационных систем;

22. Свойство производительности информационной системы – это:

- a) время отклика на запрос клиента;
- b) максимальное использование ресурсов памяти компьютеров;
- c) максимальное использование возможностей аппаратного обеспечения информационной системы;
- d) пропускная способность информационной системы;

23. Корпоративные информационные системы – это:

- a) информационная система, осуществляющая бизнес в Интернете;
- b) информационная система, предоставляющая услуги по доступу в Интернет;
- c) компьютерная сеть корпорации;
- d) информационная система, обеспечивающая работу корпорации;

24. Распределенные информационные системы могут быть:

- a) клиент-серверными или файл-серверными;
- b) корпоративными или вычислительными;
- c) автоматизированными или клиент-серверными;
- d) персональными или экономическими;

25. Для ввода, обработки, хранения и поиска графических образов бумажных документов, предназначены:

- a) системы управления проектами
- b) системы автоматизации деловых процедур
- c) системы обработки изображений документов
- d) системы оптического распознавания символов

26. Для управления файлами и папками в ОС Windows можно использовать;

- a) программу проводник;
- b) панель задач;
- c) панель управления;
- d) меню кнопки «Пуск»;

27. World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для:

- a) поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео;
- b) передачи файлов;
- c) передачи электронных сообщений;
- d) общения в реальном времени с помощью клавиатуры;

28. COM – это:

- a) программные компоненты;
- b) коммерческий сервер;
- c) коммутатор;
- d) среда объектно-ориентированного программирования;

29. Структура системы – это:

- a) совокупность элементов и связей между ними ;
- b) совокупность подсистем;
- c) описание системы, отображающее определенную группу ее свойств;
- d) порядок системы;

30. Какие функции не выполняют Информационные системы;

- a) информационно-справочные;
- b) Контрольные;
- c) Расчетные;
- d) Организационные;

Блок №1

Тема 1. Основные понятия тестирования.

Тема 2. Критерии выбора тестов.

Задание 1.

Лабораторная работа №1. Описание тестируемой системы и ее окружения.

Цель работы: Приобретение навыков работы с тестируемой системой.

Задачи:

1. Анализ тестируемой системы.
2. Настройка тестируемой системы.

Задание 2.

Лабораторная работа №2. Планирование тестирования.

Цель работы: Приобретение навыков планирования тестирования.

Задачи:

1. Составления плана тестирования.
2. Процесс тестирования.

Задание 3. Презентация.

Создать презентацию на одну из предложенных тем:

1. Тестирование - способ обеспечения качества.
2. Концепция тестирования.
3. Организация тестирования.
4. Фазы тестирования.
5. Классы критериев

Задание 4. Тест по блоку.

Блок А.

Выбрать из предложенных вариантов 1 верный:

1. Обеспечивает выявление (констатацию наличия) фактов расхождений с требованиями (ошибок):

- a) концепция;
- b) тестирование;
- c) класс;
- d) метод;

2. Процесс поиска, локализации и исправления ошибок в программе-это

- a) отладка;
- b) тест;
- c) функция;
- d) схема;

3. Программа – это аналог _____ в обычной математике:

- a) функции;
- b) формулы;
- c) задачи;
- d) уравнения;

4. В выражении $f = f_1 * f_2 * f_3 \dots f_n \dots$ f_1, f_2, \dots, f_n – это:

- a) операторы языка программирования;
- b) процедуры языка;
- c) типы данных;
- d) массивы;

5. Сколько существует методов обоснования истинности формул:

- a) два;
- b) три;
- c) четыре;
- d) пять

6. Данный вывод формул $A^{**3} = A * A * A$. $A * A * A = A \rightarrow R$, $A * R \rightarrow R$, $A * R \rightarrow R$ относится к:

- a) Интерпретационный подход;
- b) Формальный подход;
- c) Концепционный подход;
- d) Все ответы верны;

7. Какой подход применяется, когда осуществляется подстановка констант в формулы:

- a) Интерпретационный подход;
- b) Формальный подход;
- c) Концепционный подход;
- d) Нет верного ответа;

8. Тестирование разделяют на:

- a) статическое и динамическое;
- b) Структурное и динамическое
- c) Динамическое и стохастическое
- d) статическое и мутационное

9. Тестирование без выполнения тестируемой программы - это:

- a) Динамическое
- b) Статическое
- c) Структурное
- d) Нет верного ответа

10. Тестирование на выполняющей программе - это:

- a) структурное;
- b) динамическое;
- c) статическое;
- d) мутационное;

11. процедура, которая определяет, соответствуют ли выходные данные – Y в (вычисленные по входным данным – X) желаемым результатам – Y :

- a) Оракул;
- b) Рокаул;
- c) Укарол;
- d) Нет верного ответа;

12. Какой буквой обозначаем входные данные:

- a) E;
- b) X;
- c) Y;
- d) Z;

13. Область памяти, состояние которой фиксируется в контрольной точке в виде единого массива или нескольких связанных массивов:

- a) Дамп;
- b) Панд;
- c) Ранд;
- d) Наст;

14. Какой буквой обозначаем выходные данные:

- a) S;
- b) Y;
- c) Z;
- d) X;

15. В процессе тестирования производится оценка результатов выполнения путем сравнения

- a) получаемого результата с ожидаемым.;
- b) Входных данных с выходным;
- c) Входных данных с ожидаемым;
- d) Все ответы верны;

16. Реализация тестирования разделяется на:

- a) Две фазы;
- b) Три фазы;
- c) Четыре фазы;
- d) Неограниченное количество фаз;

17. Что относится к первому этапу тестирования:

- a) Прогон программы;
- b) Создание тестового набора;
- c) Анализ результатов;
- d) Нет верного ответа;

18. Угп - это:

- a) Управляющий гриф процедуры;
- b) Управляющий граф программы;
- c) Управляющий гост продукта;

d) Нет верного ответа;

19. Множество вершин УГП - это:

- a) Циклы программы;
- b) Операторы программы;
- c) Массивы программы;
- d) Процедуры программы;

20. Последовательность вершин и дуг УГП - это:

- a) ветвь;
- b) путь;
- c) траектория;
- d) нет верного ответа;

Блок В. Выберите верный вариант ответа:

21. На сколько видов делятся классы критериев:

- a) 3;
- b) 4;
- c) 2;
- d) 6;

22. Какой критерии используют модель программы в виде "белого ящика",

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;
- d) мутационный;

23. Какой критерии используют модель программы в виде "черного ящика";

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;
- d) мутационный;

24. Какой критерий применяется при тестировании сложных программных комплексов:

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;
- d) мутационный;

25. какой критерий позволяет на основе мелких ошибок оценить общее число ошибок, оставшихся в программе:

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;

d) мутационный;

Блок №2.

Тема 3. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки .

Тема4. Модульное и интеграционное тестирование.

Задание 1.

Лабораторная работа №1.

Модульное тестирование на примере классов.

Цель работы:

Приобретение навыков проведения модульных тестов.

Задачи:

1. Классы тестирования.
2. Описание тестовых случаев.
3. Проведение модульных тестов

Задание 2.

Лабораторная работа №2.

Интеграционное тестирование

Цель работы: Приобретение навыков проведения интеграционного тестирования.

Задачи:

1. Идентификация взаимодействий.
2. Выбор тестовых случаев.
3. Проведение интеграционных тестов.

Задание 3. Реферат.

Написать реферат на одну из предложенных тем:

1. Оценка покрытия программы

План:

- 1) Введение
- 2) Понятие программы
- 3) Покрытие программы
- 4) Управляющий граф программы
- 5) Заключение
- 6) Список использованной литературы

2. Модульное тестирование

План:

- 1) Введение
- 2) Введение в тестирование
- 3) Модульное тестирование

- 4) Особенности модульного тестирования
- 5) Заключение
- 6) Список использованной литературы

3. Интеграционное тестирование

План:

- 1) Введение
- 2) Введение в тестирование
- 3) Интеграционное тестирование
- 4) Особенности интеграционного тестирования
- 5) Заключение
- 6) Список использованной литературы

4. Особенности интеграционного тестирования для ООП

План:

- 1) Введение
- 2) Интеграционное тестирование
- 3) Особенности интеграционного тестирования для ООП
- 4) Заключение
- 5) Список использованной литературы

5. Анализ классов критериев

- 1) Введение
- 2) Понятие классов критериев
- 3) Разновидности классов критериев
- 4) Заключение
- 5) Список использованной литературы

Задание 3. Тест по блоку.

Выберите из предложенных один вариант

1. Тестирование программы P по некоторому критерию C означает:

- a) покрытие множества компонентов программы P ;
- b) покрытие одного компонента программы P ;
- c) покрытие определенных компонентов программы P ;
- d) нет верного ответа;

2. $M = \{m_1 \dots m_k\}$ - это:

- a) Кортеж тестов;
- b) Множество компонентов программы;
- c) Сложность тестирования;
- d) Степень оттестированности;

3. $T = \{t_1 \dots t_n\}$ - это:

- 4. Кортеж тестов;
- 5. Множество компонентов программы;
- 6. Сложность тестирования;
- 7. Степень оттестированности;

8. $V(P,C)$ – это:

- a) Кортеж тестов;
- b) Множество компонентов программы;
- c) Сложность тестирования;
- d) Степень оттестированности;

9. Для оценки степени оттестированности часто используется:

- a) УДП;
- b) УГП;
- c) УРП;
- d) УТП;

10. Какой класс критериев часто используется на этапах модульного и интеграционного тестирования :

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;
- d) мутационный;

11. Какой критерий обеспечивает, прежде всего, *контроль* степени выполнения требований заказчика в программном продукте:

- a) стохастический;
- b) структурный;
- c) функциональный;
- d) мутационный

12. Набор тестов, который в совокупности должен обеспечить проверку каждого действия:

- a) тестирование правил;
- b) тестирование пунктов;
- c) тестирование функций;
- d) тестирование классов;

13. Проверка соответствия вычисленного значения $y^B \in \{y\}$ значению y - это:

- a) Детерминированный контроль;
- b) стохастический контроль;
- c) динамический контроль;
- d) статический контроль;

14. Мелкие ошибки в программе - это:

- a) мутации;
- b) мутанты;
- c) классы;
- d) все верно;

15. Тестирование программы на уровне отдельно взятых функций или классов:

- a) Системное тестирование;
- b) Модульное тестирование;
- c) Интеграционное тестирование;
- d) Регрессионное тестирование;

16. Процесс построения набора тестов при структурном тестировании принято делить на три фазы. Выберите лишний вариант:

- a) Конструирование УГП;
- b) Выбор тестовых путей;
- c) Генерация тестов;
- d) дублирование данных;

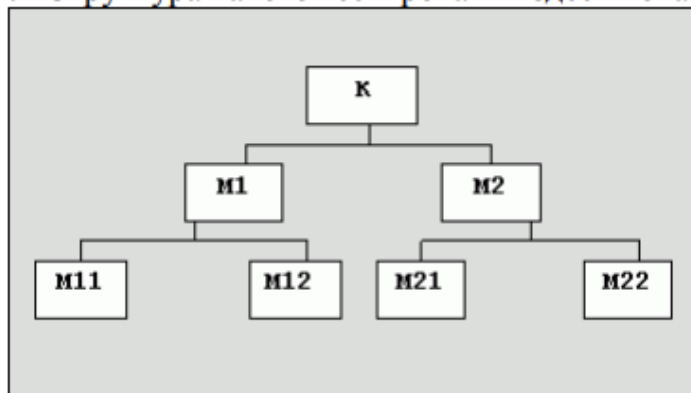
17. Выделяют три подхода к построению тестовых путей. Выберите лишний:

- a) Методы реализуемых путей;
- b) Динамические методы;
- c) Статические методы;
- d) Мутационные методы;

18. Тестирование части системы, состоящей из двух и более модулей:

- a) Системное тестирование;
- b) Модульное тестирование;
- c) Интеграционное тестирование;
- d) Регрессионное тестирование;

19. Структура какого тестирования здесь показана:



- a) Системное тестирование;
- b) Модульное тестирование;
- c) Интеграционное тестирование;
- d) Регрессионное тестирование;

20. Сколько методов сборки модулей в интеграционном тестировании:

- a) 2;
- b) 3;
- c) 4;
- d) 5;

Блок В. Выберите верный вариант ответа:

21. stub- это:

- a) драйверы;
- b) заглушки;
- c) классы;
- d) графы

22. Пошаговое (помодульным) наращивание комплекса программ с пошаговым тестированием собираемого комплекса - это:

- a) Инкрементальный метод;
- b) Монолитный метод;
- c) Системный метод;
- d) Стохастический метод.

23. Что выражает эта формула.

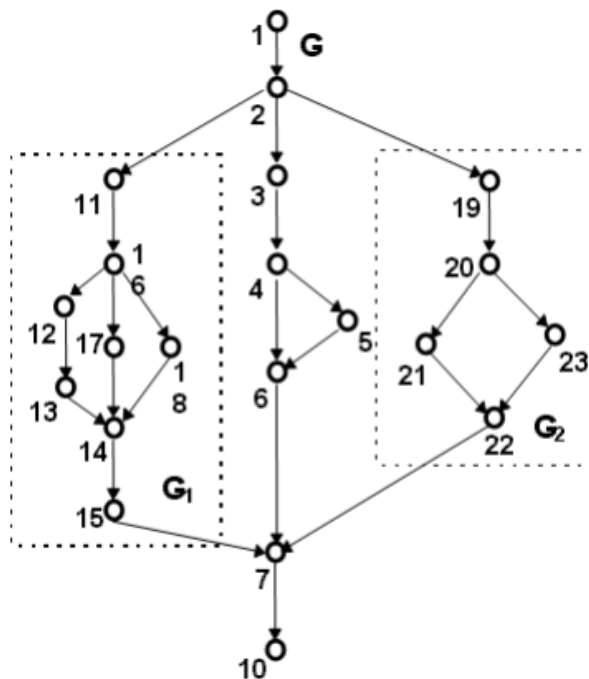
$$V'(P, C1') = \Sigma V'(Mod_i, C1') - k_{in} + k_{ext}$$

- a. сложность интеграционного тестирования программного проекта;
- b. количество тестовых методов;
- c. Количество модулей;
- d. Количество критериев;

24. Выявление локализованных в модуле ошибок в реализации алгоритмов, а также в определении степени готовности системы к переходу на следующий уровень разработки и тестирования?

- a) Статическое тестирование;
- b) Модульное тестирование;
- c) Системное тестирование;
- d) Реляционное тестирование.

25, Что изображено на рисунке :



- a) УГП;
- b) УСП;
- c) УГТ;
- d) УТП;

Блок № 3.

Тема 5. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование.
Тема 6. Особенности промышленного тестирования.

Задание 1. Лабораторная работа №1. Системное тестирование.

Цель работы: Приобретение навыков проведения системного тестирования программ.

Задачи:

1. Случаи использования (use cases).
2. Пошаговое описание случая использования.
3. Описание процесса системного тестирования.

Задание 2. Лабораторная работа №2. Ручное тестирование.

Цель работы: Приобретение навыков тестирования используя ручные методы.

Задачи:

1. Подробное описание тестового случая.
2. Описание тестовых процедур.
3. Проверка результатов выполнения тестов.

Задание 3. Реферат

№	Тематика рефератов	План
1.	Системное тестирование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Понятие тестирования. 3. Системное тестирование. 4. Заключение. 5. Список использованной литературы
2.	Регрессионное тестирование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Понятие тестирования. 3. Регрессионное тестирование. 4. Заключение 5. Список использованной литературы
3.	Автоматизация тестирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Автоматизация тестирования. 3. Издержки тестирования 4. Заключение 5. Список использованной литературы.
4.	Организация тестирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Планирование тестирования. 3. Подходы к разработке тестов. 4. Заключение 5. Список использованной литературы
5.	Управляющий граф программы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Угп как графическое представление программы. 3. Структура Угп. 4. Заключение 5. Список использованной литературы

Задание №4. Тест по блоку.

Блок А. Выбрать из предложенных вариантов ответов верный:

1. Методика проведения тестирования программы, представленной в виде классовой модели программного проекта, включает в себя :

- a) Два этапа;
- b) Три этапа;
- c) Четыре этапа;
- d) Пять этапов;

2. Какое тестирование рассматривает тестируемую систему в целом и оперирует на уровне пользовательских интерфейсов:

- a) Модульное
- b) Системное
- c) Интеграционное
- d) регрессионное;

3. Основная задача системного тестирования – это:

- a) Выявление дефектов, связанных с работой системы в целом;
- b) Выявление дефектов, связанных с работой отдельных модулей;
- c) Выявление дефектов, связанных с работой одного модуля;
- d) Нет верного ответа;

4. Системное тестирование производится над проектом в целом с помощью :

- a) Метода белого ящика
- b) Метода черного ящика;
- c) Метода регрессии
- d) Метода итерации

5. Цикл тестирования, который производится при внесении изменений на фазе сопровождения продукта:

- a) системное;
- b) регрессионное;
- c) интеграционное;
- d) модульное;

6. В какой системе тестирования нет необходимости:

- a) модульное;
- b) системное;
- c) интеграционное;
- d) все верно;

7. У какой системы тестирования цена процесса тестирования выше :

- a) системное;
- b) модульное;
- c) регрессионное;
- d) интеграционное;

7. У какой системы тестирования цена процесса тестирования выше :

- a) системное;
- b) модульное;
- c) регрессионное;
- d) интеграционное;

8. конкретизация тестирования другими словами - это:

- a) определение целей;
- b) планирование;
- c) разработка тестов;
- d) прогон тестов;

9. создание графика (расписания) разработки тестов для каждой тестируемой подсистемы; оценка необходимых человеческих, программных и аппаратных ресурсов - это:

- a) планирование,
- b) Анализ результатов,
- c) Прогон теста,
- d) Разработка модулей

10. Прогон разработанных тестов на некотором однозначно определяемом срезе системы - это:

- a) Тестовый код,
- b) Тестовый цикл,
- c) Тестовый метод,
- d) Тестовый план.

11. Build - это:

- a) класс;
- b) срез системы;
- c) тестовый монитор;
- d) все ответы верны;

12. Сколько уровней включает тестовый цикл:

- a) 6;
- b) 7;
- c) 8;
- d) 5;

13. Тестовый план - это документ, или набор документов, содержащий следующую информацию:

- a) Тестовые ресурсы.
- b) Перечень функций и подсистем, подлежащих тестированию.
- c) Тестовую стратегию;
- d) Все ответы верны.

14. Анализ функций и подсистем с целью определения наиболее слабых мест входит в :

- a) Тестовый метод;
- b) Тестовую стратегию;
- c) Тестовые ресурсы;
- d) Тестовый цикл

15. как по-другому называют тестирование черного ящика?

- a) Поведенческое;
- b) реляционное;
- c) итерационное;
- d) нет верного ответа

16. Объект исследования, внутреннее устройство которого неизвестно - это:
- a) Белый ящик
 - b) Синий ящик
 - c) Черный ящик
 - d) Серый ящик
17. Альфа-тестирование и бета-тестирование являются подкатегориям:
- a) Модульного тестирования,
 - b) Системного тестирования,
 - c) Интеграционного тестирования,
 - d) Регрессионного тестирования.
18. new bug-fix - это:
- a) проверка исправления вновь найденного дефекта;
 - b) проверка, что исправленный ранее и верифицированный дефект не воспроизводится в системе снова;
 - c) проверка того, что не нарушилась работоспособность работающей ранее функциональности;
 - d) Нет верного ответа;
19. Существует два основных подхода к автоматизации тестирования: тестирование на уровне кода и :
- a) тестирование пользовательского интерфейса;
 - b) Тестирование цикла;
 - c) Тестирование мутаций;
 - d) Тестирование операторов;
20. Покрытие кода, по своей сути, является тестированием методом:
- a) Черного ящика;
 - b) Белого ящика;
 - c) Красного ящика;
 - d) Оранжевого ящика;

21. Unit testing – это тестирование:

- a) Одного модуля,
- b) Группы модулей,
- c) Системы в целом,
- d) Все ответы верны

22. Что из перечисленного важнее для пользователя:

- a) Цена разработки;
- b) Удобство использования;
- c) Легкость исправления дефектов;
- d) Возможность внесения изменений;

23. Что из перечисленного важнее для заказчика:

- a) Цена разработки;
- b) Удобство использования;
- c) Легкость исправления дефектов;
- d) Возможность внесения изменений;

24. Что из перечисленного важнее для инженера разработки:

- a) Функциональная полнота;
- b) Цена разработки;
- c) Отсутствие дефектов;
- d) Удобство использования;

25. Тестирование, при котором проверяются экстремальные режимы использования продукта:

- a) статическое;
- b) стрессовое,
- c) мутационное,
- d) депрессионное.

Блок № 4.

Тема 10. Документирование и оценка индустриального тестирования

Тема 11. Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора

Тема 12. Регрессионное тестирование

Задание 1. Лабораторная работа №3 Автоматизация тестирования с помощью скриптов.

Цель работы: Приобретение навыков автоматизации процесса тестирования.

Задачи:

1. Тестирование программ
2. Автоматизация процесса тестирования.

Задание 2. Лабораторная работа №1. Использование MS Visio для генерации MPR-файлов.

Цель работы: Приобретение навыков использования MS Visio для генерации MPR-файлов.

Задачи:

1. MS Visio как средство генерации MPR-файлов.

Задание 3. Лабораторная работа №2. Описание автоматической генерации MSC тестов.

Цель работы: Приобретение навыков автоматической генерации MSC тестов.

Задачи:

1. Тест как MSC-диаграмма.
2. Генерация MSC тестов.

Задание №4. Контрольные вопросы.

1. Ручное тестирование
2. Автоматизированное тестирование.
3. Сравнение ручного и автоматизированного тестирования.
4. Тестовые процедуры.
5. Понятие дефекта.
6. Тестовый отчет
7. Оценка качества тестов.
8. Возможности повторного использования тестов.
9. Случайные и безопасные методы.
10. Целесообразность отбора тестов.

Задание №5. Тест по блоку № 4.

Блок А. Выбрать из предложенных вариантов ответов верный:

3. Формальный документ, содержащий описание необходимых шагов для выполнения *тестового набора*:

- a) Тестовые циклы;
- b) Тестовые процедуры,
- c) Тестовые операции,
- d) Тестовые планы.

4. При занесении нового дефекта рекомендуется указывать следующую информацию:

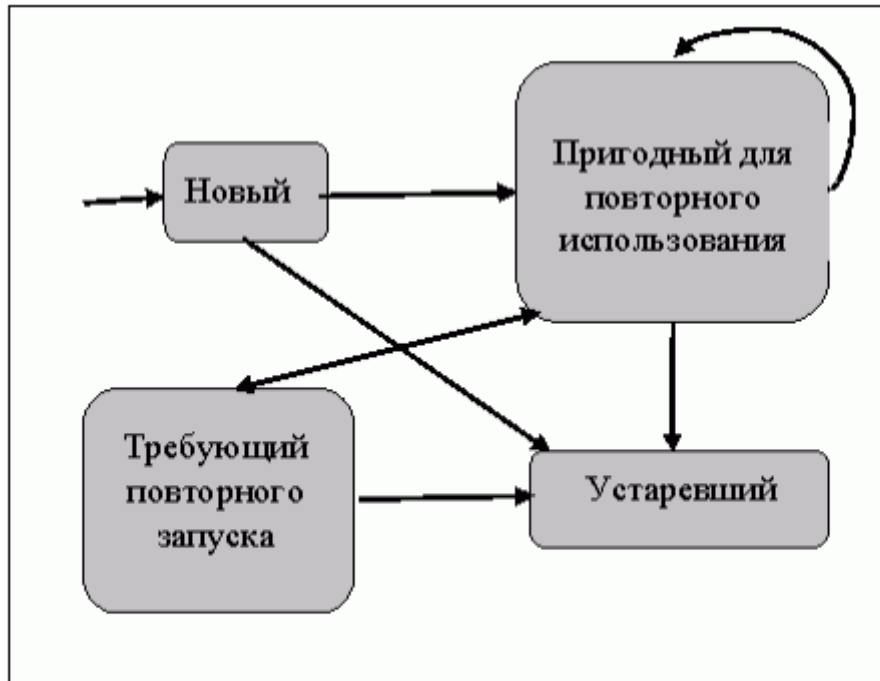
- a) Наименование подсистемы, в которой обнаружен дефект.
- b) Версия продукта (номер build), на котором дефект был найден.
- c) Описание дефекта.
- d) Все ответы верны.

5. Автоматическое исполнение тестов - это:
- a) изогон;
 - b) прогон;
 - c) загон;
 - d) погон;
6. Попытка автоматизировать приведенный тест приводит к созданию:
- a) скрипта;
 - b) класса;
 - c) объекта;
 - d) кода;
7. Какой из этих пунктов относится к автоматизированному тестированию:
- a) Гибкость в задании данных;
 - b) Использование разных значений на различных циклах;
 - c) Входные значения строго заданы;
 - d) Все ответы верны;
8. Формальный документ, содержащий описание необходимых шагов для выполнения тестового набора:
- a) Тестовый протокол;
 - b) Тестовая процедура;
 - c) Тестовая частота;
 - d) Тестовый код;
9. Каждый дефект, обнаруженный в процессе тестирования, должен быть:
- a) Отслежен;
 - b) Обработан;
 - c) Занесен в базу;
 - d) Все ответы верны;

10. После исправления дефект переводится разработчиком в состояние:
- a) Resolved;
 - b) Reset ;
 - c) Open ;
 - d) Нет верного ответа;
11. Если дефект невозможно исправить, то его переводят в состояние:
- a) Postponed;
 - b) Resolved;
 - c) Verified;
 - d) New;
12. Тестовый отчет содержит в себе:
- a) Количество выполненных тестов;
 - b) Количество найденных дефектов.;
 - c) Время, затраченное на тестирование;
 - d) Все ответы верны;
13. Что помогает определить эффективность тестирования и текущее состояние продукта:
- a) Тестовые протоколы;
 - b) Тестовые метрики;
 - c) Тестовые шифры;
 - d) Тестовые блоки;

14. Коллективное обсуждение тестового кода и стратегии - это:
- a) Review;
 - b) Verified;
 - c) Reset;
 - d) Сrypt ;
15. Какой вид тестирования относится к выборочному:
- a) Модульное;
 - b) Интеграционное;
 - c) Регрессионное;
 - d) Нет верного ответа;
16. Диагностика и доработка дефектов в программном обеспечении - это:
- a) Корректирующее сопровождение;
 - b) Адаптивное сопровождение;
 - c) Прогрессивное сопровождение;
 - d) Идентификационное сопровождение;
17. Что применяется, когда существующая система улучшается или расширяется:
- a) Корректирующее сопровождение;
 - b) Адаптивное сопровождение;
 - c) Прогрессивное сопровождение;
 - d) Идентификационное сопровождение;
18. При заданном критерии регрессионного тестирования все исходные тесты $t (t \in T)$ подразделяются:
- a) На два подмножества;
 - b) На три подмножества,
 - c) На четыре подмножества,
 - d) На пять подмножеств.

19. Что изображено на рисунке:



- a) Жизненный цикл дефекта;
- b) Жизненный цикл теста,
- c) Граф программы,
- d) Нет верного ответа.

20. Сколько существует уровней повторного использования тестов:

- a) Два;
- b) Три;
- c) Четыре;
- d) Шесть;

19. Случайные методы принято обозначать как:

- a) Random(x);
- b) Dim (x);
- c) Return(x);
- d) Sub(x);

20. Область памяти, состояние которой фиксируется в контрольной точке в виде единого массива или нескольких связанных массивов:

- a) Дамп;
- b) Рамп,
- c) Вамп,
- d) Ламп.

Блок В. Выберите верный вариант ответа:

21. $V(P,C)=q+k$ – эта формула:

- a) Маккейба;
- b) Маккина;
- c) Маклеса;
- d) Марфека;

22. Если дефект невозможно исправить, то его переводят в состояние:

- a) Postponed;
- b) Resolved;
- c) Verified;
- d) New;

23. Множество вершин УГП - это:

- a) Циклы программы;
- b) Операторы программы;
- c) Массивы программы;
- d) Процедуры программы

24. Что относится к первому этапу тестирования:

- a) Прогон программы;
- b) Создание тестового набора;
- c) Анализ результатов;
- d) Нет верного ответа;

25. Проверка соответствия вычисленного значения $y^B \in \{y\}$ значению y - это:

- a) Детерминированный контроль;
- b) стохастический контроль;
- c) динамический контроль;
- d) статический контроль;

ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Технические средства информационных технологий
2. Системы автоматизации документооборота и учета
3. Информационные технологии защиты информации
4. Техническое обеспечение компьютерных сетей
5. Этапы эволюции информационных технологий
6. Виды информационных систем в организации.
7. Бухгалтерские информационные системы
8. Информационные системы в экономике.
9. Компьютерная преступность и компьютерная безопасность.

10. Информационные системы. Классификация информационных систем.
11. Информационные системы в сетях. Модели архитектуры клиент-сервер.
12. Интернет и его основные виды сервиса.
13. Технология создания базы данных с помощью СУБД MS Access.
14. Системы продажи электронных билетов
15. Системы электронного голосования
16. Системы дистанционного обучения и тестирования
17. Системы банковских расчетов
18. Регистрация автотранспорта
19. Системы электронного голосования
20. Системы медицинского страхования
21. Дистанционное обучение и тестирование
22. Сетевые конференции и форумы
23. Криптографические методы защиты информации.
24. Автоматизированное рабочее место специалиста.
25. Компьютерные телекоммуникации. Локальные и глобальные компьютерные сети.

3.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации обучающихся

Экзаменационные вопросы:

1. Концепция тестирования.
2. Организация тестирования.
3. Фазы тестирования.
4. Управляющий граф программы.
5. Основные проблемы тестирования.
6. Требования к идеальному критерию тестирования.
7. Классы критериев.
8. Структурные критерии тестирования.
9. Функциональные критерии тестирования.
10. Стохастические критерии тестирования.
11. Мутационный критерий тестирования.
12. Оценка покрытия программы и проекта.
13. Методика интегральной оценки тестируемости
14. Разновидности тестирования.
15. Модульное тестирование.
16. Интеграционное тестирование.
17. Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования
18. Системное тестирование.
19. Регрессионное тестирование.
20. Тестирование правильности.
21. Комбинирование уровней тестирования.

22. Индустриальный подход.
23. Качество программного продукта и тестирование.
24. Процесс тестирования.
25. Планирование тестирования.
26. Подходы к разработке тестов
27. Выполнение тестов.
28. Документация и сопровождение тестов.
29. Оценка качества тестов
30. Случайные методы.
31. Безопасные методы.
32. Методы минимизации
33. Методика регрессионного тестирования.
34. Система поддержки регрессионного тестирования.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной аттестации знаний обучающихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной междисциплинарному курсу, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора по учебной работе не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.