

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

И.о. декана Физико-математического
факультета

_____/М.Х. Мальсагов
«20» мая 2024г.

_____/Б.С.Кульбужев
«23» мая 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Обеспечение надежности и управление качеством информационных систем

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Перспективные информационные технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Магас, 2024г

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
б) общепрофессиональные компетенции				
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применяет современные технологии реализации информационных систем.	ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
в) профессиональные компетенции				
ПК-4. Способен проекти-	Компетенция	ПК-4.1.	ПК-4.2.	ПК-4.3.

ровать и эксплуатировать ИС и их подсистемы	реализуется полностью	Знать: разрабатывать методы и средства проектирования ИС;	Уметь: разрабатывать структуру и организацию ИС;	Иметь навыки: организации внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации ИС.
---	-----------------------	---	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено» (61-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - выраженная способность самостоятельно и творче-

			ски решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;
	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной програм-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение ориентироваться в основных теориях, концеп-

		мой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	циях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; Владеть: - владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.
«Не зачтено» (менее 61)	компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к диф. зачету

1. Определение и состав информационной системы

2. Понятие и виды методологий внедрения проектов информационной системы
3. Методология внедрения: определение, структура, задачи
4. Ступенчато-шлюзовая модель жизненного цикла проекта информационной системы
5. Основные концепции управления проектами информационной системы
6. Основные этапы методологии внедрения On Target
7. Основные цели методологии One Methodology и ее сравнение с методологией On Target
8. Основные задачи и процессы методологии AIM (Application Implementation Method) компании Oracle
9. Управление интеграцией проекта информационной системы по стандарту PMBOK (Project Management Body of Knowledge)
10. Процессы управления содержанием проекта ИС по стандарту PMBOK: планирование содержания, уточнение содержания
11. Процессы управления содержанием проекта ИС по стандарту PMBOK: создание иерархической структуры работ, подтверждение содержания, контроль изменений содержания
12. Процессы управления сроками проекта ИС по стандарту PMBOK: определение состава операций, определение взаимосвязей операций
13. Процессы управления сроками проекта ИС по стандарту PMBOK: оценка ресурсов операции, оценка длительности операций
14. Процессы управления сроками проекта ИС по стандарту PMBOK: разработка расписания, управление расписанием
15. Процессы управления стоимостью проекта ИС по стандарту PMBOK: стоимостная оценка, разработка бюджета расходов
16. Процессы управления стоимостью проекта ИС по стандарту PMBOK: разработка бюджета расходов, управление стоимостью
17. Основные понятия: риск проекта, событие риска, величина риска
18. Процессы управления рисками проекта ИС по стандарту PMBOK: планирование, идентификация, качественный анализ, количественный анализ
19. Процессы управления рисками проекта ИС по стандарту PMBOK: реагирование на риски, мониторинг и управление рисками
20. Стадии управления качеством проекта ИС по стандарту PMBOK: концепция, планирование, организация контроля
21. Управление качеством проекта ИС по стандарту PMBOK: стадия контроля
22. Стадии управления качеством ИС по стандарту PMBOK: регулирование и анализ, завершение
23. Управление персоналом проекта ИС по стандарту PMBOK: основные процессы, инструменты и методы
24. Определение надежности информационной системы
25. Вероятность безотказной работы системы
26. Экспоненциальный закон надежности системы
27. О надежности простой системы
28. Способы резервирования сложных систем: параллельное соединение элементов, использование переключателя, резервирование на различных уровнях
29. Надежность сложных систем: последовательно-параллельное соединение элементов, использование алгебры событий
30. Анализ надежности резервированных систем: горячий резерв, холодный резерв, облегченный резерв

Критерии оценки:

База тестовых заданий и ключи

1. Правилom выбора заявки из очередей на обслуживание называется:
 - а) приоритет; б) дисциплина обслуживания; в) имитационное моделирование; г) абсолютный приоритет.

2. Обслуживающие аппараты СМО в совокупности образуют ..., иначе называемые.... Вставьте пропущенные слова:
а) ресурсы; б) динамические объекты; в) модельные объекты; г) статистические объекты; д) заявки; е) предложения.
3. Преимущественное право на обслуживание заявки:
а) приоритет; б) дисциплина обслуживания; в) имитационное моделирование; г) беспriorитетная дисциплина.
4. Выберите виды приоритетов дисциплин:
а) полный; б) относительный; в) неполный; г) разделенный; д) абсолютный; е) промежуточный.
5. Основным подходом к анализу САПР на системном уровне проектирования считают:
а) приоритет; б) дисциплина обслуживания; в) имитационное моделирование; г) абсолютный приоритет.
6. Что относится к действиям программы моделирования?
а) изменение параметров состояния устройства; б) изменение параметров состояния программы; в) прогнозируется время наступления следующего события; г) в файл статистики добавляются некоторые данные; д) добавление электронной цифровой подписи; е) использование имитационного и аналитического моделирования.
7. Аппарат для моделирования динамических дискретных систем:
а) коммуникационные сети; б) сети Петри; в) CASE-сети; г) иерархия диаграмм.
8. К свойствам сети Петри относятся:
а) доступность; б) ограниченность; в) безопасность; г) сохранность; д) живость; е) недостижимость.
9. Возможность срабатывания любого перехода при функционировании моделируемого объекта сети Петри:
а) достижимость; б) маркировка; в) живость; г) сохраняемость.
10. Сеть называют функциональной, если задержки определяются как функции некоторых аргументов, которыми могут быть:
а) числовые значения; б) количество маркеров в каких-либо позициях;
в) ингибиторные дуги; г) ингибиторные сети; д) состояния некоторых переходов; е) маркировки.
11. Постоянством загрузки ресурсов характеризуется:
а) достижимость; б) маркировка; в) живость; г) сохраняемость.
12. Вставьте пропущенные слова: «Если задержки являются ... величинами, то сеть называют ...»:
а) неслучайными; б) эргономичной; в) стохастической; г) случайными; д) упорядоченными; е) действующей.
13. Возможностью достижения маркировки M_j из состояния сети, характеризуемого маркировкой M_k , характеризуется:
а) достижимость; б) маркировка; в) живость; г) сохраняемость.
14. Объекты каких типов вводятся в сетях Петри?
а) хаотические; б) упорядоченные; в) статические; г) безупорядоченные; д) совершенные; е) динамические.
15. Распределением маркеров по границам называется:
а) достижимость; б) маркировка; в) живость; г) сохраняемость.
16. CASE-технологии являются:
а) стандартными; б) несамостоятельными; в) ограниченными; г) неограниченными.
17. К генерации CASE-средств относятся:
а) средства анализа требований, проектирования спецификаций и структуры, редактирования интерфейсов; б) средства генерации исходных текстов и реализации интегрированного окружения поддержки неполного жизненного цикла; в) средства генерации исходных текстов и реализации интегрированного окружения поддержки полного жизненного цикла; г) реализация разработки программного обеспечения; д) использование программного обеспечения и баз данных; е) использование сетей Петри.
18. Диаграммы потоков данных это:

- а) диаграммы моделирования данных; б) диаграммы функционального проектирования; в) диаграммы моделирования поведения; г) структурные диаграммы.
19. CASE-I в основном применялись:
- а) системными аналитиками; б) инженерами; в) проектировщиками; г) программистами; д) простыми рабочими; е) конструкторами.
20. Диаграммы «сущность-связь» это:
- а) диаграммы моделирования данных; б) диаграммы функционального проектирования; в) диаграммы моделирования поведения; г) структурные диаграммы.
21. К первой генерации CASE-I относятся CASE-средства анализа:
- а) полного жизненного цикла; б) требований; в) разработки программного обеспечения; г) проектирования спецификаций; д) проектирования структуры; е) редактирования интерфейсов.
22. Диаграммы переходов состояний это:
- а) диаграммы моделирования данных; б) диаграммы функционального проектирования; в) диаграммы моделирования поведения; г) структурные диаграммы.
23. Ко второй генерации CASE-II относятся CASE-средства генерации:
- а) полного жизненного цикла; б) требований; в) разработки программного обеспечения; г) проектирования спецификаций; д) проектирования структуры; е) редактирования интерфейсов.
24. Карты это:
- а) диаграммы моделирования данных; б) диаграммы функционального проектирования; в) диаграммы моделирования поведения; г) структурные диаграммы.
25. К чертам CASE-средства относятся:
- а) развитые графические способности; б) развитые способности мышления; в) дифференциация; г) интеграция; д) проектирование; е) использование компьютерного хранилища.
26. Для документирования, управления пакетом и кодовой генерацией служат:
- а) средства анализа, проектирования и разработки; б) средства вывода; в) средства ввода данных в репозиторий; г) средства централизованного хранения.
27. В основе концептуального построения CASE лежат положения:
- а) ограничение сложности; б) повышенная сложность; в) доступность для ограниченной категории пользователей; г) доступность для разной категории пользователей; д) рентабельность; е) непригодность.
28. Средства, которые предназначены для организации взаимодействия с CASE-пакетами, это:
- а) средства анализа, проектирования и разработки; б) средства вывода; в) средства ввода данных в репозиторий; г) средства централизованного хранения.
29. Содержимое репозитория включает в себя:
- а) правила регистрации; б) контроль информации; в) описание процесса; г) правила обработки; д) отношение с другими объектами; е) описание объекта.
30. Средства, предназначенные для планирования и анализа различных описаний:
- а) средства анализа, проектирования и разработки; б) средства вывода; в) средства ввода данных в репозиторий; г) средства централизованного хранения.
31. В каком типе CASE-средств средства используются для создания спецификаций системы и ее проектирования?
- а) проектирование баз данных и файлов; б) программирование; в) анализ и проектирование; г) сопровождение и реинжиниринг.
32. К типу CASE-средств анализа и проектирования относятся:
- а) POSE; б) Chen Toolkit; в) Inspector/Recorder; г) SELECT; д) APS; е) DACASE.
33. К какому типу CASE-средств относятся средства поддержки платформ для интеграции, создания и придания товарного вида CASE-средствам?
- а) окружение; б) программирование; в) анализ и проектирование; г) сопровождение и реинжиниринг.
34. К типу CASE-средств программирования относятся:
- а) POSE; б) Chen Toolkit; в) Inspector/Recorder; г) SELECT; д) APS; е) DACASE.

35. К какому типу CASE-средств относятся документаторы, анализаторы программ, средства реконструирования?
а) проектирование баз данных и файлов; б) программирование; в) анализ и проектирование; г) сопровождение и реинжиниринг.
36. К типу CASE-средств проектирования баз данных и файлов относятся:
а) POSE; б) Chen Toolkit; в) Inspector/Recorder; г) SELECT; д) APS; е) Silverrun.
37. В каком типе CASE-средств средства поддерживают этапы тестирования?
а) проектирование баз данных и файлов; б) программирование; в) анализ и проектирование; г) сопровождение и реинжиниринг.
38. К типу CASE-средств окружение относятся:
а) Multi/Cam; б) Chen Toolkit; в) Inspector/Recorder; г) Design/OA; д) APS; е) Silverrun.
39. В каком типе CASE-средств средства поддерживают этапы тестирования?
а) окружение; б) сопровождение и реинжиниринг; в) проектирование баз данных и файлов; г) программирование.
40. Нижние CASE-средства содержат:
а) словари; б) входные данные; в) выходные данные; г) цели и задачи фирмы; д) графические средства; е) спецификации.
41. Какая классификация определяет уровень интегрированности по выполняемым функциям и включает вспомогательные программы, пакеты разработчика и инструментальные средства?
а) по уровням; б) по степени; в) по категориям; г) по численности.
42. К типу CASE-средств проектирования баз данных и файлов относятся:
а) Adpac CASE Tools; б) S-Designor; в) ERWin; г) CaseАналитик; д) Scun/COBOL; е) The Developer.
43. Какая классификация связана с областью действия CASE в пределах жизненного цикла ПО?
а) по уровням; б) по степени; в) по категориям; г) по численности.
44. К типу CASE-средств анализа и проектирования относятся:
а) Adpac CASE Tools; б) S-Designor; в) ERWin; г) CaseАналитик; д) Scun/COBOL; е) The Developer.
45. В каком типе CASE-средств средства используются для создания спецификаций системы и ее проектирования?
а) анализ и проектирование; б) сопровождение и реинжиниринг; в) проектирование баз данных и файлов; г) программирование.
46. Последовательность технологических операций проектирования это:
а) нотации; б) критерии и правила; в) основа проекта; г) пошаговая процедура.
47. Основными принципами методологии RAD являются:
а) тестирование и развитие проекта; б) необязательное вовлечение пользователей в процесс разработки ИС; в) разработка приложений итерациями; в) обязательное вовлечение пользователей в процесс разработки ИС; г) ненужно использовать генераторы кодов; д) обязательность полного завершения работ на каждом из этапов жизненного цикла; е) четкое планирование и контроль выполнения работ.
48. Набор необходимых моделей и степень и степень их детализации должны устанавливать:
а) технологии проектирования; б) стандарты интерфейса пользователя; в) стандарты проектирования; г) стандарты оформления проектной документации.
49. На стадии завершения физического проектирования:
а) определяются способы увеличения производства; б) определяются способы остановки производства; в) продолжается разработка документации проекта; г) завершается разработка документации проекта; д) определяется необходимость распределения данных; е) производится анализ использования данных.
50. Перечень стандартных сообщений должны устанавливать:
а) технологии проектирования; б) стандарты интерфейса пользователя; в) стандарты проектирования; г) стандарты оформления проектной документации.

Ключи:

№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ
1	б	16	б	31	в	46	г		
2	а, г	17	а, в	32	а, г	47	а, в, г		
3	а	18	б	33	а	48	а		

4	б, д	19	а, в	34	д, е	49	а, г, д, е		
5	в	20	а	35	г	50	б		
6	а, в, г	21	б, г, д, е	36	б, е				
7	б	22	в	37	б				
8	б, в, д	23	в, а	38	а, г				
9	в	24	г	39	г				
10	б, д	25	а, г, е	40	а, д				
11	г	26	б	41	в				
12	в, г	27	а, г, д	42	б, в				
13	а	28	в	43	а				
14	в, е	29	б, г, д, е	44	г, е				
15	б	30	а	45	а				

Тематика рефератов/ индивидуальных заданий

1. Структура методологии внедрения, включающая технологию создания информационной системы, технологию управления проектом, корпоративную методологию внедрения
 2. Управление проектом информационной системы по стандарту Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
 3. Управление интеграцией проекта информационной системы
 4. Управление содержанием проекта информационной системы
 5. Управление сроками проекта информационной системы
 6. Управление стоимостью проекта информационной системы
 7. Управление рисками проекта информационной системы
 8. Управление качеством проекта информационной системы
 9. Стандарты качества информационной системы
 10. Типы диаграмм контроля ИТ-проектов
 11. Управление персоналом проекта информационной системы
 12. Системы тестирования на оценку эффективности персонала проекта информационной системы
 13. Управление проектом информационной системы по стандарту International Competence Baseline – International Project Management Association (ICB – IPMA)
 14. Управление проектом информационной системы по стандарту ISO/IR 10006 Guidelines to quality in Project Management
 15. Управление проектом информационной системы по стандарту AIPM – Australian Institute for PM
 16. Управление проектом информационной системы по стандарту British standard 6079 – 1:2000 PM
 17. Корпоративные методики внедрения информационных систем
 18. Унифицированная модель организации внедрения решений в методологии MSF (Microsoft Solutions Framework)
 19. Анализ надежности информационных систем
- Способы повышения надежности информационных систем