

**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

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
«20» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана физико-математического
факультета

_____/Б.С.Кульбужев
«23» мая 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 Архитектура информационных систем

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная, очно-заочная

Магас, 2024г

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В процессе освоения образовательной программы компетенции формируются по следующим этапам:

- 1) начальный этап дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;
- 2) основной этап позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;
- 3) завершающий этап предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

При освоении дисциплины (модуля) компетенции, закрепленные за ней, реализуются по темам (разделам) дисциплины (модуля), в определенной степени (полностью или в оговоренной части) и на определенном этапе, что приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Общеобразовательные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспе-	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные	Знать теоретические основы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

	<p>риментального исследования в профессиональной деятельности.</p>	<p>профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Уметь: использовать теоретические знания на практике; применять методы математического анализа и моделирования;</p> <p>Владеть: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; способностью использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.</p>
ОПК-5	<p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.1.</p> <p>Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2.</p> <p>Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3.</p> <p>Имеет навыки: установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>Знать: теоретические основы установки и настройки программных и технических средств;</p> <p>Уметь: организовывать ввод информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию;</p> <p>Владеть: способностью к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения для программ бакалавриата:

Категория (групп а) профессиональной компетенции	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ПК-6	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	<p>ПК-6.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>ПК-6.2. Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</p> <p>ПК-6.3. Иметь навыки: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>	<p>Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; возможности существующей программно-технической архитектуры.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</p> <p>Владеть: навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.</p>
------	---	---	---

Критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
--------------------------------------	--	---------------------------------

Высокий уровень	<p>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>	<p>Знать: - 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> <p>Уметь: - 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> <p>Владеть: - безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</p>
Базовый уровень	<p>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>	<p>Знать: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</p> <p>Уметь: - ориентироваться в основном 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> <p>Владеть: - 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.</p>

Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоеным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	Знать: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; Уметь: - умение ориентироваться в основных теориях, концепциях 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.
Компетенции, закреплённые 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

3. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

а. При изучении тем студентам необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

б. После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

- с.** После изучения всех модулей приступить к выполнению контрольной работы, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.
- d.** По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации - компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.
- е.** К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Опрос устный

Опрос устный - диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала. Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15 -20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.

Критериями оценки устного опроса являются: правильность ответа на вопросы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «**отлично**» — дан полный, всесторонний ответ на вопрос. Точность в определениях. Приведение примеров из практики.

Оценка «**хорошо**» — дан неполный ответ на вопрос. Допущены неточности при ответе. Допущены неточности в основных определениях.

Оценка «**удовлетворительно**» — имеются существенные недочеты при ответе. Вопрос раскрыт частично. Незнание базовых определений курса.

Оценка «**неудовлетворительно**» — вопрос не раскрыт или дан неверный ответ.

Тесты

Тесты - инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Критерии оценки теста: Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий

Кейс - задания

Кейс - задания - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

Критерии оценки кейс-заданий: Отметка «**отлично**»—задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «**хорошо**»—задание выполнено правильно с учетом 1 -2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «**удовлетворительно**»—задание выполнено правильно не менее чем на половину, допущены 1 -2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «**неудовлетворительно**»— допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью.

Реферат

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источни-

ков литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Лабораторная работа. Контрольный тест	Модуль 1. Архитектура системы	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6
2	Лабораторная работа. Контрольный тест	Модуль 2. Основные понятия и определения архитектуры информационных систем	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6
3	Лабораторная работа. Коллоквиум.	Модуль 3. Методология моделирования процессов	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6
4	Лабораторная работа. Контрольный тест	Модуль 4. Сервисно-ориентированные архитектуры (COA) и WEB-сервисы информационных систем	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6
5	Лабораторная работа. Коллоквиум.	Модуль 5. Общие принципы организации взаимодействий в информационных системах	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6
6	Лабораторная работа. Контрольный тест	МОДУЛЬ 6. Интеграция приложений	ОПК-1, ОПК-5, ПК-6

4. Итоговый контроль проводится в виде экзамена по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Чем обусловлен пересмотр концепции организации бизнеса с функционально-ориентированной на процессную?
2. Что понимается под термином «бизнес-процесс»?

3. Каковы фазы развития бизнес-процесса?
4. Каковы предпосылки и цели методологии моделирования бизнес-процессов?
5. В чем состоит основной принцип моделирования?
6. Чем определяется конечный вид модели?
7. Что является предметом бизнес-информатики?
8. Какова роль моделей бизнес-процессов в выборе информационной системы управления бизнесом?
9. Какие аспекты организации бизнеса положены в основу обобщенной модели бизнес-процесса?
10. В чем проявляется многоуровневый характер моделирования бизнес-процессов?
11. Какими моделями представлены основные уровни моделирования
12. бизнес-процессов
13. Какими уровнями представлено информационное рабочее пространство управления бизнес-процессами?
14. Каковы функции моделей в процессе инжиниринга бизнес-процессов?
15. Каковы функции моделей в процессе планирования и управления бизнес-процессами?
16. Что понимается под архитектурой информационной системы?
17. Каковы две составляющие архитектуры информационной системы?
18. Каковы задачи методологии проектирования архитектуры ИИСП?
19. Какова роль фазовой модели в процессе проектирования архитектуры ИИСП?
20. Интеграцией каких исходных моделей является базовая модель архитектуры ИИСП?
21. Какой формализм используется при создании информационной модели архитектуры ИИСП?
22. Каковы основные этапы методологии проектирования архитектуры ИИСП?
23. Для чего предназначена процедурная модель?
24. Как соотносятся модели различных уровней в процессе реинжиниринга?
25. По каким признакам классифицируются ИИСП?
26. Каковы особенности финансово-управленческих информационных систем?
27. Каковы особенности производственных информационных систем?
28. На какие типы производства ориентирован стандарт MRP?
29. Каковы основные подсистемы MRP-системы и их функции?
30. Каковы отличия стандартов MRP и MRP-II?
31. Из каких функциональных модулей должна состоять система MRP-II?
32. На какую область применения ориентирован стандарт ERP?
33. В чем основные отличия стандарта ERP от предыдущих по времени возникновения?
34. На каких технологиях базируется стандарт CSRP?
35. Каковы три условия успешного внедрения стандарта CSRP?
36. На каких основных технологических принципах базируется ERP-система
37. Каким путем фирма Ваа рассчитывает увеличить число внедрений своего продукта?
38. Какие прикладные модули входят в состав ERP-системы SAPR/3?
39. Какой инструментальный позволяет быстро создавать разные конфигурационные решения в рамках SAPR/3?
40. Какой инструментальный используется для ускоренного внедрения системы SAPR/3?
41. Назовите три основные составляющие компьютерной сети.
42. Какие топологии компьютерной сети применяются на практике?
43. Что является критерием качества сетевого оборудования?

44. Чем отличаются два разных типа сети Ethernet?
45. Каковы преимущества стандарта FastEthernet?
46. Каковы предпосылки появления стандарта GigabitEthernet?
47. Каковы особенности Стандарта 100VG-AnyLAN?
48. В чем принципиальное отличие стандарта ATM?
49. Как классифицируются сетевые операционные системы и каковы отличительные черты разных типов ОС?
50. Что представляет собой архитектура клиент-сервер?
51. Какие модели технологии клиент-сервер различают?
52. Какие разновидности модели доступа к удаленным данным являются наиболее перспективными?
53. Что такое модель данных и какие модели данных используются в современных информационных системах?
54. Назовите отличительные особенности иерархической и сетевой моделей данных.
55. Назовите основные типы структур данных реляционной модели.
56. Что представляет собой реляционная база данных?
57. Каковы основные понятия объектной модели данных?
58. Что представляют собой системы управления базами данных СУБД
59. Какими основными средствами располагает СУБД для управления данными?
60. Каковы особенности многопользовательских СУБД?
61. Что означает термин «открытая гетерогенная среда»?
62. Какова роль объектного подхода в процессе компоновки программных приложений для ИИСП?
63. На основе каких стандартов компонуются независимые приложения в общую интегрированную среду?
64. Назовите основные составляющие стандарта CORBA.
65. В чем состоит основной недостаток стандарта DCOM?
66. Каково назначение интерфейса VAPI?

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно.
«Хорошо»	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.
«Удовлетворительно»	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 программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками.

