

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:41:57

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал)

СКФУ

Н.В. Данченко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по  
дисциплине **«Архитектура информационных систем и сетей»**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и  
технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии  
обработки цифрового контента

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

5

5

## Введение

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Архитектура информационных систем и сетей». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информацию о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Архитектура информационных систем и сетей» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Казорин Виктор Иванович, старший преподаватель кафедры систем управления и информационных технологий.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель

Цаплева В.В. – и.о.зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Мишин В.В. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Архитектура информационных систем и сетей».

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД-1<sub>УК-1</sub></i> выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Не может выделить проблемную ситуацию, осуществить ее анализ и диагностику на основе системного подхода	слабо использует методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий	Хорошо знает может использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий	Отлично может использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор: ИД - 2<sub>УК - 1</sub></i> осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Не знает основы поиска и критического анализа информации; не может использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий; не знает, как организовать личное цифровое пространство; Не владеет технологиями поиска информации и обработки данных, методами системного	Плохо знает основы поиска и критического анализа информации; слабо использует методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий; с затруднением организует личное цифровое пространство; Не в полной мере владеет технологиями поиска информации и обработки данных, методами системного подхода для	Хорошо знает основы поиска и критического анализа информации; может использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий; умеет организовать личное цифровое пространство; В основном владеет технологиями поиска информации и обработки данных, методами системного подхода для решения поставленных	Отлично знает основы поиска и критического анализа информации; может использовать методы системного подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий; умело организует личное цифровое пространство; В совершенстве владеет технологиями поиска информации и обработки данных, методами системного подхода для

	подхода для решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий	решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий	задач с помощью цифровых и информационных технологий	решения поставленных задач с помощью цифровых и информационных технологий
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> <b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения.	Не может определить и оценить риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, не может выбрать оптимальный вариант ее решения	Слабо определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, не всегда может выбрать оптимальный вариант ее решения	Хорошо определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения	Отлично определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант ее решения
<i>Компетенция: ПК-10</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> <b>ИД - 1<sub>ПК - 10</sub></b> Разбирается в методах и средствах разработки отдельных компонентов информационных систем.	Не разбирается в методах и средствах разработки отдельных компонентов информационных систем.	Слабо разбирается в методах и средствах разработки отдельных компонентов информационных систем.	Разбирается в методах и средствах разработки отдельных компонентов информационных систем, но в работе допускает незначительные ошибки	В совершенстве разбирается в методах и средствах разработки отдельных компонентов информационных систем.
<b>ИД-2<sub>ПК-10</sub></b> Умеет разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.	Не умеет разрабатывать отдельные компоненты информационных систем	Слабо умеет разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.	Умеет разрабатывать отдельные компоненты информационных систем, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве умеет разрабатывать отдельные компоненты информационных систем.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
<b>Форма обучения очная, семестр 5. Форма обучения заочная, семестр 5</b>			
1.	Архитектурный стиль определяется набором типов компонентов, выполняющих некоторую функцию, топологической раскладкой компонентов с указанием их взаимосвязей, набором их семантических ограничений, набором соединителей, служащих средой сообщения, координации и сотрудничества между компонентами.	Понятие архитектурного стиля ИС	УК -1
2.	Архитектуру ИС по выполняемым функциям можно разделить на три слоя: слой представления, слой бизнес-логики и слой доступа к данным. Слой представления (пользовательский интерфейс) - все, что связано с взаимодействием приложений с пользователем: нажатие кнопок, движение мыши, вывод изображений, вывод результатов поиска и т.д. Бизнес-логика – правила и алгоритмы реакции приложений на действия пользователя или на внутренние события, правила обработки данных. Слой доступа к данным – правила хранения, выборки, модификации и удаления данных, связанных с решаемой прикладной задачей.	Архитектура ИС по выполняемым функциям	УК -1
3.	Под доменной архитектурой понимают эталонную модель, описывающую множество систем, которые реализуют похожую структуру, функциональность и поведение.	В чем суть доменного подхода.	УК -1
4.	Можно выделить следующие характеристики домена задач: -тип домена; -характер решаемых задач; -предметная область; -степень автоматизации;	Основные характеристики домена задач.	УК -1

	-масштаб применения.		
5.	<p>Принято выделять двенадцать базовых архитектурных стилей, которые делятся на пять групп:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-потoki данных;</li> <li>-вызов с возвратом;</li> <li>-независимые компоненты;</li> <li>-централизованные данные;</li> <li>-виртуальные машины.</li> </ul>	Основные архитектурные стили.	УК -1
6.	<p>Такое построение информационной системы подразумевает использование единой базы данных для всех объектов сети, установленной на едином сервере в центральном офисе или на любом из объектов. В этом случае все объекты сети подключены к единой базе данных в режиме on-line и работают в реальном режиме времени.</p>	Централизованная архитектура.	ПК-10
7.	<p>В распределенной архитектуре компоненты представлены на разных платформах, и несколько компонентов могут взаимодействовать друг с другом по сети связи для достижения конкретной цели или задачи. В этой архитектуре обработка информации не ограничивается одной машиной, а распределена по нескольким независимым компьютерам.</p>	Распределенные архитектуры.	УК -1
8.	<p>Информационная система-совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.</p>	Характеристика информационной системы как объекта архитектуры	УК -1
9.	<p>Архитектурный стиль ИС представляет собой набор типовых архитектурных решений (подходов к проектированию), выработанных на основе опыта проектирования ИС. Архитектурный стиль может быть определён типами функциональных компонентов, топологией и характером взаимодействия компонентов в процессе функционирования системы.</p>	<p>Понятие архитектурного стиля.</p> <p>Классификация архитектурных стилей.</p>	УК -1
10.	<p>Архитектурные стили подразделяются на пять групп:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потоки данных (Data Flow Systems).</li> </ol>	Классификация архитектурных	ПК-10

	<p>2. Вызов с возвратом (Call-and-Return Systems).</p> <p>3. Независимые компоненты (Independent Component Systems).</p> <p>4. Централизованные данные (Data-Centric Systems).</p> <p>5. Виртуальные машины (Virtual machines).</p>	стилей.	
11.	Системы, функционирующие при помощи вызовов с возвратами являются синхронными программными архитектурами, клиентская часть которых приостанавливает функционирование на время обслуживания собственного запроса сервером. Такие архитектуры могут включать произвольное количество уровней вложенности.	Вызов с возвратом.	ПК-10
12.	В системах пакетно-последовательной обработки решаемая задача делится на совокупность подзадач, механизм решения которых будет реализован в отдельных программных модулях, объединённых в линейную структуру. Выходные данные одной подзадачи являются входными данными для другой.	Потоки данных,	ПК-10
13.	<p>Системы, функционирующие по принципу независимых компонентов, используют механизм неявного вызова операторов, то есть взаимодействующие операторы могут работать независимо и располагаться на разных хостах сети. Выделяют два типа подобных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системы взаимодействующих процессов (Communicating Sequential Processes);</li> <li>• системы, управляемые событиями (Event-Based Systems).</li> </ul> <p>Основным принципом функционирования систем взаимодействия процессов является обмен сообщениями между независимыми процессами.</p>	Независимые компоненты.	ПК-10

14.	<p>При наличии в системе общедоступного централизованного хранилища информации, её относят к стилю централизованных данных (репозитория). При использовании данного подхода данные вводятся в системы однократно и при необходимости дополняются. Это обеспечивает общий доступ нескольких приложений к данным, возможность обмена данными, исключает дублирование и упрощает масштабирование.</p>	Централизованные данные.	ПК-10
15.	<p>Виртуальные машины представляют собой специальные эмуляторы, обеспечивающие программный интерфейс отличный от используемого. Виртуальные машины могут напрямую работать с аппаратной платформой или являться надстройками</p>	Виртуальные машины.	ПК-10
16.	<p><i>Шаблон проектирования</i> (паттерн, design pattern) - это архитектурная конструкция, предоставляющая эффективное решение проблемы проектирования в рамках конкретного контекста и предполагающая многократное применение. Как правило, паттерн не может быть прямо преобразован в код, это лишь пример решения задачи, который можно использовать в различных ситуациях. Объектно-ориентированные шаблоны определяют отношения и взаимодействия между классами или объектами, но не определяют, какие классы или объекты приложения будут использоваться.</p>	Паттерны в архитектуре ИС.	ПК-10
17.	<p><i>Фреймворк</i> (англ, framework - структура, каркас) - совокупность решений по архитектуре, структуре и способам объединения компонентов системы, которые могут быть применены для некоторого множества однотипных задач. В области программирования под фреймворком понимают множество классов и способов их взаимодействия.</p>	Фреймворки в архитектуре ИС.	ПК-10



18.	<p>Модель Захмана – одна из первых попыток создать систематизированный подход к построению архитектуры предприятия, на котором информационные технологии являются лишь набором отдельных разрозненных элементов. В модели Захмана архитектура предприятия рассматривается, как «набор описательных представлений (моделей), которые применимы для описания Предприятия в соответствии с требованиями управленческого персонала (качество) и которые могут развиваться в течение определенного периода (динамичность)».</p>	Модель Захмана	ПК-10
19.	<p>Антипаттерны в противовес практики хорошего программирования — это классы наиболее часто внедряемых плохих решений проблем. Они изучаются, как категория чтобы избежать проблем в будущем, либо распознать отдельные случаи их применения при изучении неработающих систем.</p>	Антипаттерны.	ПК-10
20.	<p>Сервисно-ориентированная архитектура СОА (service-oriented architecture, SOA) представляет собой подход к реализации информационных систем, в которых основное внимание уделяется созданию и использованию служб (service). СОА является преимущественно интеграционной архитектурой, предоставляющей множество механизмов для гибкой интеграции как элементов одной системы, так и различных информационных систем.</p>	Сервисно-ориентированные технологии реализации ИС.	ПК-10
21.	<p>Интеграция информационных систем (ИИС) — это процесс получения общего информационного пространства и организации поддержки процессов предприятий, необходимый для установки связей между информационными системами. Основная задача ИИС разделяется на две части:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интегрирование приложений.</li> <li>2. Интегрирование данных.</li> </ol>	Интеграция приложений.	ПК-10

22.	С точки зрения конечного пользователя портал представляет собой набор Web-страниц (портальных-страниц), на каждой из которых размещены портлеты. Портлеты – это независимые Web-приложения, каждое из которых отображается на портальной странице в виде маленького окна. Заголовок окна содержит иконку, название портлета и управляющие кнопки.	Порталы и портлеты.	ПК-10
23.	Сóкет (англ. Socket — разъём) — название программного интерфейса для обеспечения обмена данными между процессами. Процессы при таком обмене могут исполняться как на одной ЭВМ, так и на различных ЭВМ, связанных между собой только сетью. Сокет — абстрактный объект, представляющий конечную точку соединения.	Что такое сокет.	ПК-10
24.	В многоуровневой.	В какой архитектуре используется большое количество серверов баз данных и серверов приложений/	УК -1
25.	a	Вид архитектуры, в которой определяются задачи, решаемые ИС и требования к ИС: а) Бизнес – уровень; б) Уровень информационных технологий.	УК -1
26.	c	Вид архитектуры, в которой определяется структура базы данных: а) Архитектура программных средств; б) Технологическая архитектура; с) Информационная архитектура.	УК -1

27.	a, b, c, d, e	<p>Укажите основные характеристики схемы классификации архитектур ИС, основанные на домене задач:</p> <p>а) характер решаемых задач;  б) тип домена;  с) предметная область;  д) степень автоматизации;  е) масштаб применения;  ф) программная архитектура;  г) техническая архитектура.</p>	ПК-10
28.	f, g	<p>S: Укажите основные характеристики схемы классификации архитектур ИС, основанные на домене решений:</p> <p>а) характер решаемых задач;  б) тип домена;  с) предметная область;  д) степень автоматизации;  е) масштаб применения;  ф) программная архитектура;  г) техническая архитектура.</p>	ПК-10
29.	g, h, i, k, l	<p>В доменах задач по принадлежности к базовому домену ИС делятся на системы:</p> <p>а) управления организацией;  б) телекоммуникационные;  с) геоинформационные;  д) торговые;</p>	ПК-10

		е) встроенные; ф) медицинские; г) управления производством; х) управления доступом; и) мониторинга и управления ресурсами; к) информационно-управляющие; л) управляющие.	
30.	a, b, c, d, e, f	В доменах задач по принадлежности к предметной области ИС делятся на системы: а) управления организацией; б) телекоммуникационные; с) геоинформационные; д) торговые; е) встроенные; ф) медицинские; г) управления производством; х) управления доступом; и) мониторинга и управления ресурсами; к) информационно-управляющие; л) управляющие.	ПК-10
31.	a, c	В доменах решений программная архитектура различается по: а) архитектурным стилям; б) масштабам применения; с) подходам к реализации; д) характеру решаемых задач.	ПК-10

32.	a, b, c, d, e, f, g	<p>В доменах решений программная архитектура в виде многомодульных приложений по способам интеграции в систему разделяется на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) сокет;</li> <li>b) вызов удаленных процедур;</li> <li>c) очереди сообщений;</li> <li>d) бизнес-процессы;</li> <li>e) межагентные коммуникации;</li> <li>f) разделяемые базы данных;</li> <li>g) разделяемые файлы;</li> <li>h) компоненты;</li> <li>i) объекты.</li> </ul>	ПК-10
-----	---------------------	---	-------

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

## **3. Критерии оценивания компетенций**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.