

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 25.06.2025 12:41:04
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры

"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Архитектура информационных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b090302-ИнфСист-25-3.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Информационные системы и технологии
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 5
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	33	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Шошин Е.Л.

Рабочая программа дисциплины

Архитектура информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Лысенкова С.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	целями изучения АРХИТЕКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ являются:
1.2	Изучение:
1.3	Основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
1.4	Основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные методов взаимодействия информационных и автоматизированных систем, виды аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, принципы организации и функционирования вычислительной системы, способы интеграции компонентов вычислительных систем;
1.5	Основных платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;
1.6	Освоение:
1.7	Решения стандартных профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектирования;
1.8	Применения методов математического и моделирования для проектирования архитектуры информационных систем;
1.9	Использования результатов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
1.10	Подключением, установки, проверки работоспособности аппаратных, программно-аппаратных и программных средств вычислительной техники;
1.11	Выбора платформы и инструментально программно-аппаратные средств для реализации информационных систем;
1.12	Применения современных технологии для реализации информационных систем;
1.13	Овладение:
1.14	Закономерностями информационных процессов;
1.15	Построением модулей;
1.16	Методами математического анализа;
1.17	Теоретическим и экспериментальным исследованием объектом профессиональной деятельности;
1.18	Инсталляцией программ и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем и технологий;
1.19	Технологиями и истинными инструментально программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	
ОПК-7.1: Демонстрирует знания основных платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратные средств для реализации информационных систем	
ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	

ОПК-1.3: Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-5.1: Демонстрирует знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных методов взаимодействия информационных и автоматизированных систем, видов аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, принципов организации и функционирования вычислительной системы, способов интеграции компонентов вычислительных систем.
ОПК-5.2: Выполняет подключение, установку, проверку и работоспособность аппаратных, программно-аппаратных и программных средств вычислительной системы.
ОПК-5.3: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-7.2: Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем
ОПК-7.3: Владеет технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основы высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования области архитектуры информационных систем;
3.1.2	Основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методов взаимодействия информационных и автоматизированных систем, виды аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, принципы организации и функционирования вычислительной системы, способы интеграции компонентов информационных систем;
3.1.3	Основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
3.2	Уметь:
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний при проведении системного анализа и проектирования архитектуры информационных систем;
3.2.2	применять методы математического моделирования;
3.2.3	использовать результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
3.2.4	Подключать, устанавливать, проверять работоспособность аппаратных, программно-аппаратных и программных средств вычислительной техники.
3.2.5	Выбирать платформы и программно-аппаратные средства для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	Раздел 1. Основные понятия					
1.1	Основные понятия архитектуры информационных систем /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Системный подход. Структура информационной системы /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Введение в язык программирования Python /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Введение в функции Python /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Функциональное программирование: map, reduce, filter /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Функции Python: декораторы, замыкания /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Введение в объектно-ориентированное программирование на Python /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Изучение основных понятий архитектуры информационных систем определенных в стандартах Российской Федерации /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Архитектурный подход к информационным системам					
2.1	Архитектурный подход к информационным системам /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Классификация архитектур информационных систем /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Архитектурный подход к ИС /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 3. Управление проектами					
3.1	Многозвенные информационные системы /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

3.2	Специализированные подсистемы (СУБД, SAN и т.д.) /Лек/	5	2		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Управление проектами и система контроля версий git /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.4	Управление проектами /Ср/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4. Жизненный цикл ИС						
4.1	Жизненный цикл ИС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Методы и модели моделирования архитектуры ИС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Жизненный цикл ИС /Ср/	5	5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 5. Методология RAD						
5.1	Распределенные информационные системы /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Архитектуры web-приложений /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.3	Методологии разработки ИС /Ср/	5	5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 6. Реляционные базы данных						
6.1	Реляционные базы данных /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Сервис-ориентированная архитектура (SOA) /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Работа с базами данных на Python /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

6.4	Реляционные базы данных /Ср/	5	5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 7. Современные средства разработки ИС					
7.1	Современные средства разработки ИС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Интеграция различных информационных систем, параллельные структуры /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.3	Современные средства разработки ИС /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Case-средства разработки ИС					
8.1	Case-средства разработки ИС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Применение CASE- технологий на всех этапах жизненного цикла ИС /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Case-средства разработки ИС /Лаб/	5	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.4	Case-средства разработки ИС /Ср/	5	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.5	/Контр.раб./	5	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3		
	Раздел 9. Экзамен					
9.1	Экзамен /Экзамен/	5	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Рыбальченко М. В.	Архитектура информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Рыбальченко М. В.	Архитектура информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2019, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Избачков Ю. С., Петров В. Н.	Информационные системы: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника"]	М. [и др.]: Питер, 2008	11
Л2.2	Шелухин О. И., Осин А. В., Тенякшев А. М.	Моделирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов	М.: Сайнс-Пресс, 2005	10
Л2.3	Орлова А.Ю., Сорокин А.А.	Архитектура информационных систем: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Марк Лутц	Программирование на Puthon: Основная литература	Символ-Плюс, 2011	1
Л3.2	Копырин А. С., Салова Т. Л.	Программирование на Python: учебное пособие для студентов специальности 09.03.03 «прикладная информатика (в экономике)»	Сочи: СГУ, 2018, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сайт Информационных технологий.http://inftech.webservis.ru			
Э2	Журнал для ИТ-профессионалов http://rosenergo.gov.ru/information_and_analytical_support/informatsionnie_resu			
Э3	Мир Интерне thttp://www.iworld.ni			
Э4	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы http://www.jitcs.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows. Пакет прикладных программ Microsoft Office.			
6.3.1.2	Свободное ПО: Microsoft Visual Studio Code; симулятор сети передачи данных Cisco Packet Tracer; интерпретатор Python (не ниже 3.6).			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				

6.3.2.1	http://www.dissercat.com/catalog/tekhnicheskie-nauki/informatika-vychislitel'naya-tekhnika-i-upravlenie/telekommunikatsionnye - электронная библиотека диссертаций
6.3.2.2	http://www.dslib.net/sys-analiz.html каталог бесплатных авторефератов и диссертаций (Системный анализ, управление и обработка информации)
6.3.2.3	http://www.python.org - официальный сайт Python

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---