

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Архитектура информационных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информатики и вычислительной техники
Учебный план	b090302-БезопИнфСист-22-2 ЭУК.plx 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	64
самостоятельная работа	53
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 3/6			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	53	53	53	53
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Доцент, Федоров Д.А.

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): Безопасность информационных систем и технологий

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и вычислительной техники

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Федоров Д.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 общеинженерных 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	Введение в профессиональную деятельность IT-специалиста
2.1.2	Информатика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2	Администрирование в информационных системах
2.2.3	Операционные системы
2.2.4	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.5	Корпоративные информационные системы
2.2.6	Мобильные операционные системы

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-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-7.1: Демонстрирует знания основных платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных 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 общинженерных 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.
3.3	Владеть:
3.3.1	Закономерностями информационных процессов,
3.3.2	постоянием модулей,
3.3.3	методами математического анализа,
3.3.4	теоретическим и экспериментальным исследованием объектом профессиональной деятельности.
3.3.5	Инсталляцией программ и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем и технологий.
3.3.6	Технологиями и истинными инструментально программно-аппаратные средства 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/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Введение в язык программирования Python /Лаб/	3	4	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 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.3	Введение в функции Python /Лаб/	3	4	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 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Функциональное программирование: map, reduce, filter /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Функции Python: декораторы, замыкания /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Введение в объектно-ориентированное программирование на Python /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.7	Изучение основных понятий архитектуры информационных систем определенных в стандартах Российской Федерации /Ср/	3	4	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 2. Архитектурный подход к информационным системам					

2.1	Архитектурный подход к информационным системам /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Архитектурный подход к ИС /Ср/	3	4	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 3. Управление проектами						
3.1	Управление проектами /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.2	Управление проектами и система контроля версий git /Лаб/	3	6	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.3	Управление проектами /Ср/	3	6	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 4. Жизненный цикл ИС						
4.1	Жизненный цикл ИС /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.2	Жизненный цикл ИС /Ср/	3	4	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
Раздел 5. Методология RAD						
5.1	Методологии разработки ИС /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
5.2	Методологии разработки ИС /Ср/	3	4	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	

	Раздел 6. Реляционные базы данных					
6.1	Реляционные базы данных /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.2	Работа с базами данных на Python /Лаб/	3	4	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
6.3	Реляционные базы данных /Ср/	3	8	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	Контрольная работа
	Раздел 7. Современные средства разработки ИС					
7.1	Современные средства разработки ИС /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
7.2	Современные средства разработки ИС /Ср/	3	8	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 8. Case-средства разработки ИС					
8.1	Case-средства разработки ИС /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-7.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.2	Case-средства разработки ИС /Лаб/	3	2	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Case-средства разработки ИС /Ср/	3	15	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
	Раздел 9. Экзамен					

9.1	Экзамен /Экзамен/	3	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 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	-------------------	---	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

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
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Марк Лутц	Программирование на Python: Основная литература	Символ-Плюс, 2011	1
ЛЗ.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.			
Э2	Журнал для ИТ-профессионалов			
Э3	Мир Интернет			
Э4	Журнал Информационные технологии и вычислительные системы			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows. Пакет прикладных программ Microsoft Office			
6.3.1.2	.			
6.3.1.3	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	СПС «КонсультантПлюс» - www.consultant.ru/ СПС «Гарант» - www.garant.ru/			
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	Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.			
7.2	Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя.			
7.3	Требуются персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.			