

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодёжному образованию

Дата подписания: 24.12.2024 12:56:31

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Заполняемый государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

_____ Игнатенко В.И.

Архитектура информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные системы и технологии	
Учебный план	05.09.2022. бак.- очн. 09.03.02_ИС-2022.plx Направление подготовки: Информационные системы и технологии	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	51	
самостоятельная работа	57	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Беляев И.С. _____

Согласовано:

к.э.н. Доцент Петухов М.В. _____

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)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	ознакомить учащихся с основными положениями и принципами организации сетевых вычислительных систем, тенденциями их развития;
1.2	обучить студентов принципам построения информационных сетевых моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий.
1.3	Задачи учебной дисциплины «Архитектура информационных систем»:
1.4	получение знаний о физических основах вычислительных процессов, основах построения и функционирования вычислительных машин;
1.5	умение организовать функционирование вычислительных машин различных классов: многомашинные и многопроцессорные вычислительные системы, типовые вычислительные структуры и программное обеспечение, режимы работы; приобретение навыков оценки эффективности функционирования вычислительных машин;
1.6	формирование навыков использования стандартов, технической справочной литературы, а также общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать бакалавр в современных условиях при использовании современных технологий программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Операционные системы
2.1.2	Инфокоммуникационные системы и сети
2.1.3	Информатика и программирование
2.1.4	Операционные системы и сети
2.1.5	Организационно-правовое обеспечение информационных систем
2.1.6	Информатика и программирование
2.1.7	Операционные системы и сети
2.1.8	Организационно-правовое обеспечение информационных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инструментальные средства информационных систем
2.2.2	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.3	Информационная безопасность и защита информации
2.2.4	Администрирование баз данных
2.2.5	Альтернативные операционные системы
2.2.6	Методы и средства проектирования информационных систем
2.2.7	Информационная безопасность и защита информации
2.2.8	Администрирование баз данных
2.2.9	Альтернативные операционные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-7: Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Знать:

Уметь:

Владеть:**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	основы операционных и инфокоммуникационных систем и сетей; стандарты открытых систем, интерфейсов и протоколов в информационных системах и устройствах; базовые основы инструментальных средств информационных систем; разновидности архитектур информационных систем и устройств обработки и передачи информации;
3.2	Уметь:
3.2.1	работать в качестве пользователя на ПЭВМ и в вычислительных сетях; выполнять подготовку к работе накопителей, создавать резервные копии данных и программ; выполнять проектирование информационных систем требуемой архитектуры;
3.2.2	оценивать надежность и качество сетевых соединений; выполнять проектирование информационных систем требуемой архитектуры;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения технологий и инструментальных средств для распределения и локализации ресурсов в информационной системе, определения архитектуры и комплексирования современных ЭВМ, систем, комплексов и сетей; определения условий безопасности, технических и организационных мероприятий по безопасности на стадии проектирования;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Архитектура информационной системы.						
1.1	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Открытые системы и сети. /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Модели взаимодействия открытых систем /Пр/	6	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	Архитектура информационной системы. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Открытые системы и сети /Ср/	6	6	ОПК-1 ОПК-7	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Протоколы и интерфейсы информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-1	Л1.2	0	
1.5	интерфейсы информационных систем /Пр/	6	4	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
1.6	Уровни эталонной модели /Ср/	6	6	ОПК-1 ОПК-7	Л1.2 Л1.3	0	
1.7	Языки описания и спецификаций информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-7	Л1.2 Л1.3Л2.2	0	
1.8	Языки описания и спецификаций информационных систем /Пр/	6	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.9	Протоколы и интерфейсы информационных систем /Ср/	6	6		Л1.2 Л1.3	0	
1.10	Ресурсы информационных систем /Лек/	6	2	ОПК-1 ОПК-7	Л1.2Л2.3 Л2.4	0	
1.11	Распределение и локализация ресурса в информационной системе /Пр/	6	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4	0	
1.12	Языки описания и спецификаций информационных систем /Ср/	6	6	ОПК-1 ОПК-7	Л1.2 Л1.3	0	
1.13	Организация данных /Лек/	6	2	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.2	0	
1.14	Системы управления информацией пользователей /Пр/	6	6	ОПК-1	Л1.2Л2.2	0	
1.15	Распределение и локализация ресурса в информационной системе /Ср/	6	9	ОПК-7	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	0	

1.16	Организация вычислений. Многопроцессорные системы /Лек/	6	2	ОПК-5	Л1.2 Л1.3	0	
1.17	Многопроцессорные системы /Пр/	6	8		Л1.2	0	
1.18	Организация вычислений. Многопроцессорные системы /Ср/	6	8	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
1.19	Процессы информационной системы /Лек/	6	2		Л1.2	0	
1.20	Доступ к процессам и выполнение процессов /Пр/	6	6	ОПК-5	Л1.2 Л1.3	0	
1.21	Доступ к процессам и выполнение процессов /Ср/	6	8		Л1.1 Л1.2	0	
1.22	Стандарты открытых систем /Лек/	6	3	ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	
1.23	Стандарты открытых систем /Ср/	6	8		Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Общая классификация архитектур информационных приложений.
2. Файл-серверные приложения.
3. Клиент-серверные приложения.
4. Intranet-приложения.
5. Склады данных (DataWarehousing) и системы оперативной аналитической обработки данных.
6. Интегрированные распределенные приложения.
7. Эталонная модель OSI, как основная архитектурная модель для передачи межкомпьютерных сообщений
8. Стек протоколов.
9. Возможности совместной работы различных аппаратных средств.
10. Средства и методологии проектирования, разработки и сопровождения файл-серверных приложений.
11. Средства и методы разработки приложений на основе СУБД на персональных компьютерах.
12. Укрупнение приложений (Upsising).
13. Состав автоматизированной информационной системы.
14. Спецификация и форматы обмена данными в разнородных информационных системах на базе XML-технологий.
15. Описание базовых принципов построения микропроцессоров
16. Регистровая структура микропроцессора
17. Организация микропроцессорных систем
18. Описание методов и средств разработки и отладки микропроцессорных систем, а также оценки их производительности.
19. Процессы, протекающие в информационной системе.
20. Понятие подхода открытых систем.
21. Архитектура открытых систем.
22. Открытые системы и объектно-ориентированный подход.
23. Стандарты открытых систем
24. Симплексная, полудуплексная, дуплексная передача данных.
25. Определение сервера. Типы серверов.
26. Периферийные устройства ЭВМ.
27. Методы доступа к передающей среде.
28. Аппаратное обеспечение сервера.
29. Диаграмма работы оперативной памяти.
30. Характеристики передачи данных: скорость, пропускная способность, достоверность, надежность.
31. Северный и южный мосты материнской платы.
32. Архитектура процессора.
33. Требования, предъявляемые к рабочим станциям и файл-серверу.
34. Источники бесперебойного питания.
35. Определение сервера. Типы серверов.
36. Характеристики передачи данных: скорость, пропускная способность, достоверность, надежность.
37. Диаграмма работы оперативной памяти.
38. Программное обеспечение сервера.
39. Методы доступа к передающей среде.
40. Распределенная обработка данных.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сергеев, М. Ю., Сергеева, Т. И., Олейникова, С. А.	Компьютерные сети: практикум https://www.iprbookshop.ru/93261.html	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019	1
Л1.2	Кукарцев, В. В., Царев, Р. Ю., Антамошкин, О. А.	Проектирование и архитектура информационных систем: учебник https://www.iprbookshop.ru/100091.html	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019	1
Л1.3	Яковлева А. О.	Информационные технологии в проектной деятельности: учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/171539	Москва: РГУ МИРЭА, 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Коноплева И. А., Хохлова О. А., Денисов А. В.	Информационные технологии: учеб. пособие	М.: Проспект, 2015	1
Л2.2	Советов Б.Я. [и др.]	Архитектура информационных систем: допущено УМО вузов в качестве учебника для студентов вузов	М.: Академия, 2012	10
Л2.3	Таненбаум Э., Остин Т.	Архитектура компьютера	СПб.: Питер, 2014	2
Л2.4	Таненбаум Э., Бос Х.	Современные операционные системы	СПб.: Питер, 2015	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО

7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
-------	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)