

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 19 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Архитектура ЭВМ

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b090302_25_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., *Фигура К.Н.* _____

Рабочая программа дисциплины

Архитектура ЭВМ

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:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 28.04.2025 г. протокол № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 34

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование способности анализировать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации на основе формируемой системы знаний, умений и навыков в области архитектуры компьютера.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.22
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Алгоритмы и структуры данных	
2.1.3	Информационные технологии	
2.1.4	Введение в специальность	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Современные системы программирования	

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

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.2: Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Знать: архитектуру компьютера;

Уметь: осуществлять выбор архитектуры вычислительной системы для решения практических задач;

Владеть: навыками программирования на языке ассемблер;

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

ОПК-5.2: Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

Знать: классификацию и характеристики вычислительных машин и систем;

Уметь: осуществлять выбор аппаратной части информационной системы;

Владеть: навыками оценки аппаратной части информационной системы;

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

ОПК-7.2: Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем

Знать: функциональную организацию вычислительных машин;

Уметь: формировать критерии качества работы информационных систем;

Владеть: навыками оценки работоспособности вычислительных машин;

ОПК-7.3: Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

Знать: современные информационные технологии и программные средства;

Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Создание и эволюция ЭВМ						
1.1	Лек	Предпосылки создания ЭВМ	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

1.2	Лек	Эволюция ЭВМ	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ						
2.1	Лек	Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	1	Лекция-визуализация
2.2	Лек	Запоминающие устройства ПК	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	1	Лекция-визуализация
2.3	Лек	Внешние запоминающие устройства	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Лек	Интерфейсная система ПК	6	1	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.5	Лек	Микропроцессоры	6	2	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.6	Лек	Системные платы и чипсеты	6	2	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
2.7	Лаб	Элементы памяти	6	4	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.8	Лаб	Логические элементы	6	4	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.9	Лаб	Триггеры	6	4	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	работа в малых группах
2.10	Лаб	Шифраторы, дешифраторы	6	4	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел	Раздел 3. Программное управление						
3.1	Лек	Программное управление	6	2	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция-визуализация
3.2	Лек	Элементы программирования на языке ассемблер	6	2	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция-визуализация
3.3	Лек	Программное обеспечение компьютера	6	2	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Лаб	Основы программирования на ассемблере	6	10	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

3.5	Лаб	Регистры	6	6	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
3.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам и экзамену	6	60	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	4	
3.7	Экзамен	Экзамен	6	36	ОПК-2.2 ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (методы группового решения творческих задач)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам. Экзаменационные вопросы.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2006	100	
Л1. 2	Жмакин А.П.	Архитектура ЭВМ: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2006	5	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1		Архитектура ЭВМ: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интернет-журнал по ИТ	http://www.rsdn.ru/	
Э2	Энциклопедия компьютерных знаний	http://ezpc.ru/	
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Turbo Pascal		
7.3.1.2	Logisim		
7.3.1.3	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level		
7.3.1.4	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level		
7.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC		
7.3.1.6	doPDF		
7.3.1.7	LibreOffice		
7.3.1.8	Apache OpenOffice		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ		
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8”, FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Лаб
0004*	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель Оборудование: 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	Ср
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF),	Экзамен

		- интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	
--	--	---	--

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

Целью освоения дисциплины «Архитектура ЭВМ» является формирование у обучающихся способности анализировать технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации на основе формируемой системы знаний, умений и навыков в области архитектуры компьютера.

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».