

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 16 июня _____ 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.22 Архитектура ЭВМ

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

Учебный план bz090302_23_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Колтыгин Д.С. _____

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 17.02.2023 № 72.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.04.23 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Денис Борисович

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 24.04.23 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 33 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение умений и навыков исследования проблем в своей предметной области, выбора методов и средств их решения, анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.22
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базируется на знаниях полученных при изучении учебных дисциплин основных образовательных программ
2.1.2	Информатика
2.1.3	Алгоритмы и структуры данных
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Системное администрирование
2.2.2	Современное аппаратное обеспечение информационных систем

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

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

Индикатор 1 | ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.

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

Индикатор 1 | ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

Индикатор 2 | ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию вычислительных машин и систем; характеристики вычислительных машин и систем; функциональную организацию вычислительных машин
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять выбор архитектуры вычислительной системы для решения практических задач; осуществлять выбор аппаратной части информационной системы; формировать критерии качества работы информационных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками программирования на языке ассемблер; навыками оценки аппаратной части информационной системы; навыками оценки работоспособности вычислительных машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Создание и эволюция ЭВМ						
1.1	Лек	Предпосылки создания ЭВМ	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
1.2	Лек	Эволюция ЭВМ	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 2. Функциональная и структурная организация ЭВМ						

2.1	Лек	Основные блоки ЭВМ, их назначение. и функциональные характеристики	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация
2.2	Лек	Запоминающие устройства ПК	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0,3	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация
2.3	Лек	Внешние запоминающие устройства	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.4	Лек	Интерфейсная система ПК	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.5	Лек	Микропроцессоры	4	0,3	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.6	Лек	Системные платы и чипсеты	4	0,4	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0,4	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация
2.7	Лаб	Элементы памяти	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	1	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3 Лекция-визуализация
2.8	Лаб	Логические элементы	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.9	Лаб	Триггеры	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.10	Лаб	Шифраторы, дешифраторы	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Раздел	Раздел 3. Программное управление						
3.1	Лек	Программное управление	4	0,5	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.2	Лек	Элементы программирования на языке ассемблер	4	0,5	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.3	Лек	Программное обеспечение компьютера	4	0,5	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3

3.4	Лаб	Основы программирования на ассемблере	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.5	Лаб	Регистры	4	1	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.6	Ср	Подготовка к лабораторным и экзамену	4	125	ОПК-5 ОПК-7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.7	Экзамен	Экзамен	4	9	ОПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ОПК-5.2 ОПК-7.2 ОПК-7.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

ЛЕКЦИЯ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Лекция-визуализация №1 (2 час.)

Тема: Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики

РАБОТА В МАЛЫХ ГРУППАХ

Работа в малых группах №1 (2 час.)

Тема: Элементы памяти

Работа в малых группах №2 (4 час.)

Тема: Архитектура ЭВМ

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Лабораторная работа №1 (2 час.)

Тема: Элементы памяти

Вопросы:

- 1) Классификация и назначение элементов памяти.
- 2) Структуры элементов памяти.
- 3) Обращение к памяти.
- 4) Способы адресации памяти.
- 5) Регистровая память.
- 6) стек.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

- 1.1 Предпосылки создания ЭВМ
- 1.2 Основные разновидности архитектур ЭВМ.
- 1.3 История создания ЭВМ?
- 1.4 Виды автоматов (Мили, Мура).
- 1.5 Основные концепции построения ЭВМ, сформулированные Винером и фон Нейманом.
- 1.6 ЭВМ с хранимой в памяти программой
- 1.7 Файловая система
- 1.8 Основные принципы создания ЭВМ .
- 1.9 Системы с центральной шиной
- 1.10 Характеристики системной шины
- 2.1 Основные блоки ЭВМ.
- 2.2 Назначение запоминающих устройств ПК.
- 2.3 Классификацию внешних устройств ПК.
- 2.4 Состав устройств каждой группы внешних устройств ПК.
- 2.5 Интерфейсная система ПК

2.6 Микропроцессоры
2.7 Системные платы и чипсеты.
2.8 Контроллер прерываний.
3.1 Программное управление ЭВМ.
3.2 Структура и программирование регистров микропроцессора.
3.3 Основные команды Ассемблера.
3.4 Программное обеспечение ЭВМ.
3.5 Программирование циклов.
3.6 Программирование стека.
3.7 Программирование условий.
3.8 Программирование процедур.
6.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы к экзамену
Отчеты по лабораторным работам

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	Новожилов О.П.	Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для бакалавров	Москва: Юрайт, 2015	1	
Л2. 2		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	Электронная библиотека БРГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
----	-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------

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

7.3.2 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: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт.	Лаб

		Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
0004*	аудитория для самостоятельной работы	Учебная мебель Оборудование: 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	Ср

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

Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям и экзамену.