

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.11 Информационные технологии

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

Учебный план b090302_23_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Полячкова Мария Александровна _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии

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 апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023 - 2027 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д. Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 24 апреля 2023 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.
(подпись)

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.
(подпись)

№ регистрации _____ 22 _____
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 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 Горохов Д. Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 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 Горохов Д. Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 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 Горохов Д. Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 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 Горохов Д. Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладение знаниями о современных информационных технологиях, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, перспективах использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Введение в специальность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория информации и кодирования
2.2.2	Базы данных
2.2.3	Интеллектуальные системы и технологии
2.2.4	Учебная (ознакомительная) практика

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 решения задач профессиональной деятельности;	
Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения и работы современных информационных технологий и программных средств
Индикатор 2	ОПК-2.2. Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Индикатор 3	ОПК-2.3. Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	общую характеристику информационных процессов; основные технические и программные средства реализации информационных процессов; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; особенности выбора методов и средств для обработки информации; базовые и прикладные информационные технологии; особенности применения информационных систем и технологий в различных областях профессиональной деятельности
3.2	Уметь:
3.2.1	применять вычислительную технику для решения практических задач; использовать технические средства реализации информационных процессов; использовать системное и базовое прикладное программное обеспечение; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности; решать различные задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств в соответствии с требованиями технического задания
3.3	Владеть:
3.3.1	методами, способами и средствами работы с компьютером с целью получения, хранения и переработки информации; навыками решения учебных задач с использованием информационных систем и технологий; навыками использования прикладного программного обеспечения; практическими навыками организации работы с программными средствами для обработки информации в различных формах представления; инструментальными средствами проектирования информационных систем и технологий

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. Базовые и конкретные информационные технологии						

1.1	Лек	Возникновение и становление информационной технологии. Определение, понятие, классификация и перспективы развития информационных технологий. Понятие, структура и организация информационных процессов. Базовые информационные процессы.	2	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 лекция-дискуссия
1.2	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	2	45	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 работа в малых группах
1.3	Лек	Базовые информационные технологии. Прикладные информационные технологии	2	5	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
1.4	Лаб	Базовые информационные технологии обработки различных типов данных	2	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.5	Лаб	Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности	2	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
1.6	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	2	18	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
	Раздел	Раздел 2. Модели, методы и средства реализации информационных технологий						
2.1	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	2	18	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1Л2.2 Л2.3Л2.4	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.2	Лек	Инструментальная база информационных технологий. Информационная технология построения систем	2	7	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.2Л2.3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2
2.3	Лаб	Разработка информационных систем	2	16	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1Л2.2 Л2.3Л2.4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
2.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	45	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1Л2.2 Л2.3Л2.4	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 работа в малых группах

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

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))
Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (практические задания))
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Лекция-дискуссия №1 (1 час).

Тема: Понятие, структура и организация информационных процессов.

Вопросы:

1. Свойства информационных процессов.
2. Какие группы характеристик необходимо учитывать для отображения реального информационного процесса.

Лекция-дискуссия №2 (1 час).

Тема: Базовые информационные процессы

Вопросы:

1. Выделение информационных процессов, которые можно отнести к базовым.
2. На что направлен процесс представления и использования информации.
3. В чем состоит процесс обработки информации.

Лабораторная работа №1. Базовые информационные технологии обработки различных типов данных

Цель работы: Изучить принципы построения реляционной базы данных в MS Access

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Виды информации
2. От чего зависит выбор информационной технологии?
3. Какие информационные технологии относятся к базовым?
4. Особенности обработки текстовых данных.
5. Особенности обработки мультимедийных данных.
6. Особенности обработки числовых и статистических данных.
7. Опишите возможности СУБД MS Access.
8. Какие объекты входят в состав файла базы данных MS Access?
9. Какие ограничения на имена полей, элементов правления и объектов действуют в MS Access?
10. Чем отличаются режимы работы с объектами базы данных в MS Access?
11. Какие типы данных могут иметь поля в MS Access?
12. Каков предельный размер полей в MS Access?
13. С какой целью выполняется проектирование базы данных и в чем оно заключается?
14. Какие операции с данными в таблице базы данных вы знаете?
15. Каково назначение сортировки данных в таблице? Какие бывают виды сортировки?
16. Что такое выражения в MS Access? Какие бывают выражения и для чего они используются?
17. Что такое фильтр? Каковы особенности расширенного фильтра?
18. Что такое запрос?
19. Зачем в базах данных используются формы?
20. Какие разделы имеются в форме и для чего они предназначены?
21. Назначение отчетов. Какие сведения отображаются в отчетах?
22. Какова структура отчета?
23. Технология создания кнопочного меню.
24. Правила работы с панелью элементов.

Лабораторная работа №2. Прикладные информационные технологии в профессиональной деятельности

Цель работы: Изучить возможности языка программирования Python для работы с документами и изображениями.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Классификация информационных технологий по отраслям профессиональной деятельности.
2. Применение CASE-технологий для проектирования программных средств.
3. Технологии обработки больших массивов числовых данных.
4. Особенности модуля Python python-docx.
5. Работа с документом как с шаблоном при помощи библиотеки docxtpl.
6. Работы с презентациями формата .pptx в Python в библиотеке python-pptx.
7. Работа с файлами формата.xlsx в библиотеке xlswriter.
8. Работа с графическими файлами в библиотеке PIL

Лабораторная работа №3. Разработка информационных систем (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)(2 часа)

Цель работы: Ознакомиться на практике с методологией разработки информационных систем.

Вопросы для защиты лабораторной работы

1. Этапы проектирования информационных систем.
2. Характеристика моделей баз данных.
3. Основные понятия реляционных баз данных.
4. Как осуществить проверку вводимых в базу данных?
5. Фильтрация и сортировка данных.
6. Запросы к базам данных.
7. Составить список требований для программного обеспечения.
8. Кратко описать необходимую функциональность.
9. Выбрать наиболее подходящую модель жизненного цикла. Обосновать выбор.
10. Определить и обосновать возможность выбора и степень пригодности модели жизненного цикла.

Самостоятельная работа: подготовка к выполнению лабораторных работ (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)(4 часа)

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы

Раздел 1. Базовые и конкретные информационные технологии

1. Понятие, виды и свойства информации.
2. Количественные и качественные характеристики информации. Превращение информации в ресурс.
3. Стратегия перехода к информационному обществу: информатизация как процесс перехода от индустриального общества к информационному
4. Определение и задачи информационной технологии.
5. Классификация информационных технологий: критерии классификации информационных технологий, глобальные, базовые и прикладные информационные технологии.
6. Взаимодействие информационных процессов в структуре информационных технологий.
7. Информационные процессы как основа информационных технологий: понятие и структура информационного процесса.
8. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели.
9. Информационная технология как система.
10. Формы и методы исследования данных при извлечении информации.

11. Представление и использование информации.

12. Обработка, хранение и накопление информации.

13. Базовые информационные технологии: понятие и структура базовой информационной технологии.

Раздел 2. Модели, методы и средства реализации информационной технологии

14. Телекоммуникационные технологии.
15. Особенности мультимедиа технологий.
16. Особенности геоинформационных технологий.
17. Особенности CASE-технологий
18. Технологии искусственного интеллекта
19. Прикладные информационные технологии: понятие и структура прикладной информационной технологии.
20. Понятие и структура модели предметной области
21. Информационные технологии административного управления
22. Информационные технологии в образовании
23. Информационные технологии административного управления
24. Инструментальная база информационных технологий
25. Оценка качества информационной системы
26. Формирование модели предметной области
27. Информационная технология построения систем: стадии разработки информационных систем
28. Построение систем с использованием информационных технологий.
29. Понятие информационной системы.
30. Основные этапы проектирования информационных систем.
31. Понятие и отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных, репозитория.
32. Особенности реляционной модели базы данных.
33. Суть концептуального, логического и физического уровня описания структуры системы.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Лекция-дискуссия

Лабораторные работы (в т. ч. работа в малых группах)

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	Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.	Информатика: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2007	97	
Л1. 2	Гаврилов М.В.	Информатика и информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Гардарики, 2007	50	
Л1. 3	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учебник для бакалавров и специалистов	Санкт- Петербург: Питер, 2015	13	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Гринченко Н. Н., Гусев Е. В., Макаров Н. П., Пылькин А. Н., Цуканова Н. И.	Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access: учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2013	10	
Л2. 2	Волкова В. М.	Информатика: средства онлайн- хранения и редактирования текстовых документов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный и технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576578
Л2. 3	Родыгин А. В.	Информатика. MS Office: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный и технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861
Л2. 4	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на- Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	Python IDLE
7.3.1.5	SQLite
7.3.1.6	Jupyterlab

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	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ	
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Лекции. Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.</p> <p>Лабораторные работы. Выполнение заданий с использованием методических указаний и рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов, защита лабораторных работ.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите работ.</p> <p>Подготовка к экзамену. Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.</p>		