

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

26 февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.19 Управление данными в информационных системах**

Закреплена за кафедрой **Информатики и прикладной математики**

Учебный план bz090302\_20\_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовой проект 4, Экзамен 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	115	115	115	115
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Полячкова М.А.

Рабочая программа дисциплины

### Управление данными в информационных системах

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (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 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Информатики и прикладной математики

Протокол от 21 февраля 2020г. № 6

Срок действия программы: 2020/ 2021 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д. Б.

Председатель МКФ

Доцент, доцент, к.т.н., Варданян М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

Директор библиотеки

№ регистрации

(методический отдел)

*Д.Б. Горохов*

*М.А. Варданян*

25 февраля 2020г. № 6

*Д.Б. Горохов*

(подпись)

*Д.С. Герасов*

(ФИО)

*Сейкина*

(подпись)

*Сейкина И.В.*

(ФИО)

209

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.19
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Алгоритмы и структуры данных
2.1.3	Технологии обработки информации
2.1.4	Базы данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Инфокоммуникационные системы и сети
2.2.2	Информационные системы
2.2.3	Использование типовых решений для построения информационных систем
2.2.4	Моделирование бизнес процессов
2.2.5	Проектирование информационных систем

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

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

Индикатор 1	ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
Индикатор 2	ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем
Индикатор 3	ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем

**ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.**

Индикатор 1	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Индикатор 2	ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике
Индикатор 3	ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	ОПК-7.1: виды и назначение различных моделей данных, основные понятия баз данных, современные реляционные СУБД, основные функции систем управления базами данных, методы и средства проектирования структуры реляционной базы данных;
3.1.2	ОПК-7.2: современные тенденции развития инструментальных средств применяемых для реализации информационных систем, особенности выбора методов и средств предназначенных реализации и сопровождения информационных систем;
3.1.3	ОПК-7.3: основные способы реализации сложных структур данных с применением современных технологий и инструментальных средств;
3.1.4	ОПК-8.1: основные виды и особенности моделей данных, методы и средства проектирования информационных систем и баз данных, современные инструментальные средства применяемые для проектирования информационных систем;
3.1.5	ОПК-8.2: методы и средства реализации проектных решений сферы управления данными на практике;
3.1.6	ОПК-8.3: методы и средства проектирования структуры информационной системы, методы обеспечения целостности данных, основные принципы обеспечения безопасности данных;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ОПК-7.1: применять программные средства для реализации на практике сложных структур данных (списки, иерархии, сети);

3.2.2	ОПК-7.2: выбирать современные инструментальные средства для реализации сложных структур данных, выявлять информационные потребности и выявлять требования к информационной системе;
3.2.3	ОПК-7.3: проводить все этапы проектирования информационных систем с применением современных информационных технологий и программных средств в соответствии с требованиями технического задания;
3.2.4	ОПК-8.1: использовать современные компьютерные технологии проектирования информационных систем, проектировать информационную систем в соответствии с требованиями;
3.2.5	ОПК-8.2: реализовывать примеры проектных решений сферы управления данными на практике, проектировать схемы отношений базы данных на основе современных концептуальных моделей;
3.2.6	ОПК-8.3: применять различные методы и средства при проектировании структуры информационной системы, обеспечивать целостность и безопасность данных
3.2.7	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	ОПК-7.1: владеть навыками работы с платформами, технологиями и инструментальными средствами предназначенными для реализации и управления базами данных;
3.3.2	ОПК-7.2: владеть практическими навыками организации работы с инструментальными и программно-аппаратными средств для реализации информационных систем;
3.3.3	ОПК-7.3: владеть навыками применения технологий и инструментальных средств для реализации информационных систем;
3.3.4	ОПК-8.1: владеть основными методами и средствами проектирования информационных и автоматизированных систем, навыками применения инструментальных средств для проектирования информационных и автоматизированных систем;
3.3.5	ОПК-8.2: владеть навыками применения на практике методов и средства проектирования и автоматизации информационных систем;
3.3.6	ОПК-8.3: владеть навыками проектирования информационных и автоматизированных систем.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основные модели и принципы управления данными</b>						
1.1	Лек	Методы и средства управления данными. Практические приемы управления данными	4	4	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	лекция-визуализация
1.2	Лаб	Построение распределенных систем обработки информации	4	2	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	работа в малых группах
1.3	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	4	50	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Средства разработки клиентских программ</b>						
2.1	Лек	Типовые задачи клиентских программ. Программные средства создание клиентских программ	4	6	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Образовательные технологии с использованием активных методов обучения
2.2	Лаб	Представление данных в информационных системах	4	3	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Лаб	Применение языков программирования для создания клиентских программ	4	5	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	работа в малых группах
2.4	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ и курсового проекта	4	65	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

2.5	КП	Выполнение курсового проекта	4	4	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>						
3.1	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	5	ОПК-7 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

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)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену.

1. Информация и данные
2. Модели и средства управления данными
3. Модели данных
4. Подходы к организации данных
5. Управление доступом к данным
6. Средства поддержки целостностью данных
7. Концепции хранилищ данных
8. Преимущества технологий хранилища данных
9. Информационные потоки в хранилище данных
10. Практические приемы управления данными

#### 6.2. Темы письменных работ

Тема курсового проекта: Создание клиентского приложения.

Целью курсового проекта является закрепление практических навыков по написанию программных средств с применением изучаемых технологий обработки данных.

Конечным результатом контрольной работы являются:

- Файл с программой, созданной в соответствии с задачей обработки данных.
- Отчет по контрольной работе.

Отчет по курсовому проекту представляет собой печатный текстовый документ объемом 20-25 листов и должен содержать:

- титульный лист установленного образца;
- введение;
- задание;
- листинг программы;
- распечатку результатов выполнения программы;
- заключение;
- список использованных источников.

#### 6.3. Фонд оценочных средств

экзаменационные билеты

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к экзамену

### 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	Рябошапко Б. В.	Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577904">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=577904</a>
Л1. 2	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444642">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444642</a>
Л1. 3	Васюков О. Г.	Управление данными: учебно-методическое пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438334">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438334</a>

## 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Флоренс И.	Структуры и управление данными	Москва: Финансы и статистика, 1982	10	
Л2. 2	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429003</a>
Л2. 3	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Яковлев А. В., Однолько В. Г.	Управление данными: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277959">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277959</a>

## 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level
7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.1.4	LibreOffice

## 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	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.7	
7.3.2.8	Национальная электронная библиотека НЭБ

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3127	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19", 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHz4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.
------	------------------	---

3127	Дисплейный класс	1. Учебная мебель. 2. Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19", 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27" 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.
3118	Мультимедийный класс	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Количество посадочных мест – 54. 4. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор Samsung 19") - 1. 5. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WGA проектором Smart UX60.

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

Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, курсовой проект, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена.

Лекции

- 1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
- 2) Проверка 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, лабораторной работе.

Лабораторные работы

- 1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.
- 2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.
- 3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.

Курсовой проект

- 1) Подбор, анализ и систематизация необходимого теоретического материала по программированию в соответствии с выданным заданием на курсовой проект.
- 2) Написание и оформление отчета курсового проекта в соответствии с установленными требованиями и методическими указаниями.

Самостоятельная работа обучающихся

- 1) Подготовка к лабораторным работам.
  - а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.
  - б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
  - в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.
- 2) Подготовка к экзамену
  - а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;
  - б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале;
- 3) Подготовка к курсовой работе
  - а) Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи;
  - б) Проведение практических исследований по данной теме.