


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф.Хамидуллин
«22» Апреля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Управление данными»
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль/специализация Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД
Курс, семестр заочная форма 3 курс, 6 семестр

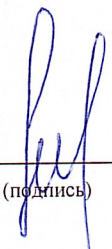
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	10	0,28
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	151	4,19
Форма аттестации	Экзамен	0,25
Всего	180	5

Бугульма, 2023 г

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

ст. преподаватель кафедры МГД

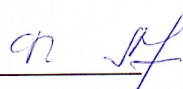


(подпись)

Лямов Ю.О.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,
протокол от 21.04 2023 г. № 9

Зав. кафедрой МГД, доцент

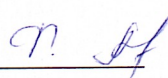


(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление данными» являются:

- а) формирование знаний о теоретических и организационно-методических вопросах построения и функционирования баз данных (БД);
- б) изучение методологии и средств проектирования баз данных;
- в) знакомство с реляционной алгеброй и логикой построения запросов к базе данных;
- г) приобретение навыков создания, наполнения, модификации и сохранения баз данных, а также разработки средств пользовательского интерфейса к ним.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Управление данными» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Управление данными» бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Дискретная математика;
2. Программирование в интегрированных средах;
3. Технологии программирования.

Дисциплина «Управление данными» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Архитектура информационных систем;
2. Большие данные;
3. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
4. Производственная практика (преддипломная практика);
5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли;

ОПК-2.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи;

ОПК-2.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы, методы и средства решения задач по управлению данными на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- основные стандарты оформления технической документации проектов по управлению данными на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

- технологии работы с данными и программные средства реализации этих технологий;

Уметь:

- применять стандарты оформления технической документации проектов по управлению данными на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

- выбирать технологии работы с данными и программные средства реализации этих технологий;

- решать стандартные задачи по управлению данными на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть:

- навыками подготовки публикаций по управлению данными с учетом требований информационной безопасности;

- навыками применения современных технологий работы с данными и программными средствами реализации этих технологий;

- навыками составления технической документации проектов по управлению данными на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

4. Структура и содержание дисциплины «Операционные системы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет для заочной формы обучения 5 зачетных единицы, 180 часов; для заочной формы обучения 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Модели данных	6	2	-			38	Контрольная работа
2.	Теория отношений	6	1	-	2	2	36	Контрольная работа
3.	SQL	6	2	-	4	1	38	Лабораторная работа; Экзамен
4.	Физические модели баз данных	6	1	-	4	1	39	
ИТОГО			6	-	10	4	151	
Форма аттестации					Экзамен, 9(часов)			

5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Модели данных	2	Инфологическое моделирование	ОПК -3.1
2.	Теория отношений	1	Проектирование реляционных БД на основе принципов нормализации	ОПК-2.1 ОПК-3.3 ОПК-4.2
3.	SQL	1	Язык SQL	ОПК-2.1; ОПК-2.2 ОПК-2.3; ОПК-3.3
4.		1	Модели транзакций	
5.	Физические модели баз данных	1	Физические модели баз данных	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-4.3
Всего		6		

6. Содержание практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 проведение практических занятий по дисциплине «Управление данными» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Теория отношений	2	Переход к реляционной модели	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.	SQL	2	Проектирование базы данных в СУБД PostgreSQL	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1

		2	Создание запросов к БД в СУБД PostgreSQL	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Физические модели баз данных	2	Разработка пользовательского интерфейса	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.		2	Защита базы данных	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3 ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3
Всего		10		

8. Самостоятельная работа

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Инфологическое моделирование	38	подготовка к контрольной работе	ОПК-3.1 ОПК-3.2
2.	Реляционная модель	36	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Проектирование БД в PostgreSQL	38	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.	Разработка приложения с БД	39	подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
Всего		151		

8.1 Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Реляционная модель	2	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.	Проектирование БД в PostgreSQL	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.	Проектирование приложения с БД	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
Всего		4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Управление данными» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение лабораторных работ, тестирования, реферата и расчетных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
6 семестр			
Лабораторная работа	5	30	50
Контрольная работа	1	6	10
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Управление данными» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Толстобров А. П. Управление данными: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 272 с. (Высшее образование).	ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/519787 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. В.П. Агальцов, Базы данных [Прочее] Учебник: В 2 книгах: Москва: Издательский Дом «ФОРУМ», 2020.	ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/go.php?id=1093648 Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Базы данных. Шустова Л. И., Тараканов О. В. Учебное пособие. Москва: НИЦ Инфра - М. 2023. 304с. (высшее образование).	ЭБС «Знаниум» https://znanium.com/ Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-

методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Управление данными» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

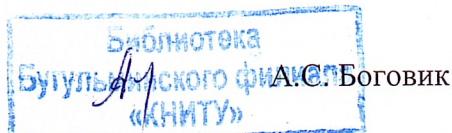
ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>

ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/>

ЭБС «IPR SMART» - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>

Согласовано:

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Базы данных Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/> Springer Nature: <https://link.springer.com/> zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru/;

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru/;

3. Центральный журнал по математике «Zentralblatt MATH». – Доступ свободный: <https://zbmath.org/>.

4. Общероссийский портал Math-Net.Ru. – Доступ свободный: <http://www.mathnet.ru/>.

5. Сайт о программировании metanit.com. – Доступ свободный: <https://metanit.com/>.

6. Официальный сайт российской компании, разработчика систем управления базами данных. – Доступ свободный: <https://postgrespro.ru/>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Управление данными» составляет 27 ч.

В процессе освоения дисциплины «Управление данными» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция - пресс-конференция, мини-лекция);
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Управление данными»
По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
для профиля «Информационные системы и технологии»
для набора обучающихся 2023 года
пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО