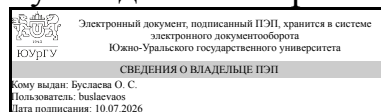


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



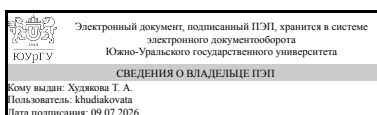
О. С. Буслаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.21 Управление данными
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

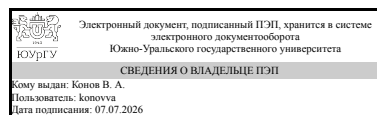
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Конов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Управление данными» является формирование у студентов базовых теоретических знаний об основных моделях организации данных, назначении и основных функциях систем управления базами данных и практических навыков работы на персональном компьютере с СУБД Microsoft SQLSERVER для решения задач в профессиональной деятельности. Задачи: получение теоретических знаний по основам технологий организации хранения и обработки данных, языках описания и манипулирования данными; овладение методами концептуального (инфологического) проектирования; приобретение навыков по работе с приложением, взаимодействующим с БД, решения профессиональных задач в СУБД Microsoft SQLSERVER; получение представления о подходах к защите данных.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия теории БД, информационная модель предметной области (ПО), трехуровневая архитектура БД, модель “сущность – связь”, основные модели организации данных, реляционная модель данных (РМД), модель "сущность" - "связь", введение в языки описания и манипулирования данными; проектирование БД, Проектирование и функционирование однотабличных и многотабличных баз данных в СУБД Microsoft SQLSERVER, использование СУБД Microsoft SQLSERVER для решения задач профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели Умеет: искать необходимую информацию, необходимую для решения поставленных задач, выбирать и обосновывать оптимальные идеи и подходы к их решению Имеет практический опыт: сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знает: методы и средства моделирования баз данных; базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать логические и физические схемы баз данных Имеет практический опыт: проектирования структуры данных, проектирования баз данных
ПК-3 Способен выполнять работы по интеграции	Знает: методы и средства миграции и

отдельных модулей и компонентов с корпоративными информационными системами	преобразования данных Умеет: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.17 Основы программирования, 1.Ф.12 Имитационное моделирование, 1.О.18 Структуры данных и прикладные алгоритмы, 1.О.19 Базы данных	1.Ф.19 CRM-системы, ФД.01 CMS для разработки сайтов и Web приложений, 1.Ф.02 Технологии обработки информации, 1.Ф.08 Практикум по видам профессиональной деятельности, 1.Ф.09 Информационные системы бухгалтерского учета

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.12 Имитационное моделирование	Знает: возможности и область применения имитационных систем; практику использования имитационных систем в бизнесе, Принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений. Умеет: применять имитационные модели в системах управления экономическими объектами; оценивать возможности и условия применения имитационных систем при решении поставленных задач; проводить выбор типов имитационных систем для конкретных областей приложений, Представить модель в математическом и алгоритмическом виде; моделировать процессы, протекающие в экономических информационных системах; источники информации, необходимые для профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки имитационных моделей; проведения мониторинга процесса имитационного моделирования, использования технологий имитационного моделирования; в реализации имитационных моделей экономических систем; сбора исходных данных, необходимых для профессиональной

	деятельности
1.О.19 Базы данных	Знает: основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки, знает теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных Умеет: применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения, применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач Имеет практический опыт: разработки, отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов, разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства
1.О.17 Основы программирования	Знает: понятие алгоритма; свойства, виды и способы описания алгоритмов; классификацию языков программирования; основные структуры данных и алгоритмы их обработки, основные принципы работы современных информационных технологий; основные концепции, принципы и возможности современных технологий проектирования, разработки и верификации информационных систем Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования, использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня, применения языков программирования и работы с базами данных для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач
1.О.18 Структуры данных и прикладные алгоритмы	Знает: современные парадигмы программирования; основы теории баз данных, SQL, особенности различных структур данных и применяемых к ним алгоритмов; принципы реализации алгоритмов обработки данных; основы разработки, тестирования и отладки программ, процессы жизненного цикла информационных систем, основные стандарты для управления процессами жизненного цикла Умеет: формулировать запросы SQL для получения содержательной аналитической информации для принятия управленческих решений, проводить анализ постановки задачи и выбирать оптимальные средства и методы решения задач; проектировать алгоритмическое решение на основе выбранной структуры данных; использовать средства разработки и отладки современной интегрированной среды программирования, проводить объектно-

	ориентированный анализ; применять на практике методы ООП при разработке ПО Имеет практический опыт: использования языков процедурного и объектно-ориентированного программирования; разработки, тестирования и отладки программ в объектно-ориентированном и процедурном стилях; инструментальными средствами разработки программ., с эффективной реализации задач, требующих создания алгоритмов сложных структур данных; программирования, отладки и тестирования алгоритмов для решения практических задач, составления типовых алгоритмов и программ на языках высокого уровня: работа с массивами данных, создание и использование пользовательских функций и функциональных блоков; функционального и многопоточного программирования
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	68,5	68,5
курсовая работа	28,5	28,5
Подготовка к экзамену	10	10
подготовка к практическим работам	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в теорию баз данных и СУБД.	4	2	2	0
2	Основы языка SQL.	16	8	8	0
3	Проектирование и использование данных в СУБД MS sqlserver	16	8	8	0
4	Основы технологий функционирования и применения	28	14	14	0

	хранилищ реляционных БД				
--	-------------------------	--	--	--	--

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История СУБД. Основные понятия: данные, знания, информация, база данных, банк данных, система управления базами данных (СУБД) и др	2
2,3,4	2	Классификация БД и СУБД. Состав СУБД и работа БД. Язык SQL	6
5	2	Хранимые процедуры	2
6,7	3	СУБД MS MS SQLServer: запуск, настройка инструментов, интерфейс. Объекты СУБД MS MS SQLServer. Создание таблиц. Связи между таблицами.	4
8,9	3	Разработка БД. Постановка задачи. Разработка концептуальной модели. Разработка логической модели, физическое проектирование БД, индексы, ограничения на значения вводимых данных, описание таблиц БД	4
10,11,12	4	Поиск в СУБД MS SQLServer. Фильтры. Запросы. Формы и отчеты в СУБД MS SQLServer. Кнопочные формы.	6
13,14,15	4	Основы технологий создания и функционирования, ORM БД	6
16	4	Визуализация данных	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Знакомство с требованиями техники безопасности и организации работы в компьютерном классе. Знакомство с рабочим местом, сетевым диском группы. Создание на сетевом диске группы личного информационного пространства студента по шаблону преподавателя. Знакомство с сайтами университета, Высшей школы экономики и управления, университетской библиотеки, электронным каталогом.	2
2	2	История СУБД, основные понятия, классификация	2
3	2	Концепция БД и требования к БД.	2
4,5	2	Создание и использование фильтров	4
6	3	Создание форм в базе данных. Поиск, замена, сортировка, фильтрация в форме.	2
7	3	Создание запросов в базе данных: простого, с параметром. Создание отчетов.	2
8	3	Создание инфологической модели многотабличной базы данных. Создание реляционной многотабличной базы данных. Разработка схемы данных, создание связей между таблицами	2
9	3	Создание сложных запросов в многотабличной базе данных. Создание сложных форм и отчетов в многотабличной базе данных. Вставка диаграмм. Разработка кнопочной формы.	2
10,11,12	4	Технологии функционирования, защиты и восстановления БД	6
13,14,15	4	Построение средств подключения к MS SQL серверу	6
16	4	создание и функционирование, ORM БД	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
курсовая работа	основная 1	4	28,5
Подготовка к экзамену	основная 1	4	10
подготовка к практическим работам	основная 1	4	30

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Разработка базы данных в MS SQL сервер	1	3	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 3 балла сдана точно в срок, 2 балла - с незначительным нарушением срока, 1 балл - с существенным нарушением ср	экзамен
2	4	Текущий контроль	Клиент-серверная система	1	3	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 3 балла сдана	экзамен

						точно в срок, 2 балла - с незначительным нарушением срока, 1 балл - с существенным нарушением срока, 0 баллов программа не сдана.	
3	4	Текущий контроль	Olap куб	1	3	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 3 балла сдана точно в срок, 2 балла - с незначительным нарушением срока, 1 балл - с существенным нарушением срока, 0 баллов программа не сдана.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Клиентское приложение для OLAP куба	1	3	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется выполненное задание на компьютере. Оценивается правильность выполнения задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 3 балла сдана точно в срок, 2 балла - с незначительным нарушением срока, 1 балл - с существенным нарушением срока, 0 баллов программа не сдана.	экзамен
5	4	Промежуточная аттестация	Собеседование	-	40	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Хранилища данных" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга	экзамен

						обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	
6	4	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	45	Защита курсовой работы осуществляется индивидуально. КР включает в себя 3 задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Каждое правильно выполненное задание соответствует 15-ти баллам. Максимальное количество баллов - 45.	кур- совые работы

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Защита курсовой работы осуществляется индивидуально. КР включает в себя 3 задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на каждый из вопросов (по теме курсового проекта) соответствует 5-м баллам. Каждое правильно выполненное задание соответствует 15-ти баллам. Балл при оценке складывается из следующих показателей: 15 балла сдана точно в срок, 10 балла - с незначительным нарушением срока, 5 балл - с существенным нарушением срока, 0 баллов программа не сдана. Максимальное количество баллов - 45.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра».	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-2	Знает: правила и методики выявления необходимых параметров информации при обследовании исследуемых объектов для последующего построения по ним информационной модели	+				++	++
УК-2	Умеет: искать необходимую информацию, необходимую для решения поставленных задач, выбирать и обосновывать оптимальные идеи и подходы к их решению	+				++	++
УК-2	Имеет практический опыт: сбора, оценки, отбора, анализа сущностей, выявляемых для проектирования БД	+				++	++
ОПК-4	Знает: методы и средства моделирования баз данных; базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения		+			++	++
ОПК-4	Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; разрабатывать логические и физические схемы баз данных		+			++	++
ОПК-4	Имеет практический опыт: проектирования структуры данных, проектирования баз данных		+			++	++
ПК-3	Знает: методы и средства миграции и преобразования данных			+		++	++
ПК-3	Умеет: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов				+	++	++
ПК-3	Имеет практический опыт: разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных			+		++	++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : теория и практика Текст учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы" Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 462, [1] с. ил.
2. Информатика для юристов и экономистов [Текст] учебный курс для юрид. и экон. специальностей под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2014. - 540 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика для юристов и экономистов [Текст] учебный курс для юрид. и экон. специальностей под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2014. - 540 с.

2. Базы данных и СУБД Access в системе менеджмента: учебное пособие по лабораторным работам / Д.Н. Никулин. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 29 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Информатика для юристов и экономистов [Текст] учебный курс для юрид. и экон. специальностей под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2014. - 540 с.

2. Базы данных и СУБД Access в системе менеджмента: учебное пособие по лабораторным работам / Д.Н. Никулин. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 29 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Структуры и алгоритмы обработки многомерных данных / Гулаков В. К., Трубаков А. О., Трубаков Е. О.: Лань, 2021. - 356с https://e.lanbook.com/book/169812
2	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Каптерев А.И. Учебное пособие / Москва, 2013. https://elibrary.ru/item.asp?id=35920666

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3г)	Компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	115 (3б)	Компьютеры, подключенные к сети Интернет, локальная сеть, сетевой диск группы, OS Windows, стандартные приложения Windows, архиватор 7-zip, пакет прикладных офисных программ MS Office: тестовый процессор Word, табличный процессор Excel, редактор презентаций PowerPoint, система управления базами данных Access. Программное обеспечение сети Интернет.