

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2022 11:30:31
Уникальный программный идентификатор:
24f866be2aca16484036187b350905314f05f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена
автоматически кафедрой

09.12.2021 г.
протокол № 4
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Утверждена
Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования
15 декабря 2021 г.
протокол № 4
Председатель Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Управление данными
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль	Цифровой бизнес
Форма обучения	очная
Год набора	2022
Разработана: Доцент, к.ф.м.н. Тюлюкин В.А.	

Екатеринбург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) «Управление данными» - получение теоретических знаний по методам анализа и организации данных различных типов (документальные, фактографические, гипертекстовые и мультимедийные), их составных частей: баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД), а также формирование навыков создания хранилищ данных для проведения бизнес-анализа средствами OLAP-технологии. Овладение практическими навыками проектирования, построения и реализации функционирования БД. Изучение дисциплины обеспечивает реализацию требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 3						
Зачет	144	56	28	28	88	4
Семестр 4						
Экзамен, Курсовая работа	180	54	18	36	90	5
	324	110	46	64	178	9

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
---------------------------------	-----------------------------------

<p>ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;</p>	<p>ИД-1.ОПК-3 Знать: принципы и методы организации управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ</p>
	<p>ИД-2.ОПК-3 Уметь: организовывать и управлять процессами создания и использования информационных продуктов и услуг</p>
	<p>ИД-3.ОПК-3 Иметь практический опыт: решения конкретных задач разработки, создания и использования программных продуктов.</p>
<p>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;</p>	<p>ИД-1.ОПК-4 Знать: основные методы и подходы к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации, использованию программных средств и глобальных компьютерных сетей для подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций</p>
	<p>ИД-2.ОПК-4 Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы в решении профессиональных задач; самостоятельно проводить анализ информации, делать обоснованные выводы</p>

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:	ИД-3.ОПК-4 Иметь практический опыт: применения методов системного анализа; инструментов математического моделирования, владения навыками использования программных продуктов для реализации типовых процедур обработки информации, методами анализа данных различного характера
--	---

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 3		144					
Тема 1.	Базы данных. Основные понятия и определения: основные методы и подходы к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации	10	2			8	
Тема 2.	Проектирование базы данных	36	8	4		24	
Тема 3.	СУБД Access. Создание и корректировка базы данных.	98	18	24		56	
Семестр 4		144					
Тема 4.	Введение в хранилища данных: принципы и методы организации управления процессами.	10	2			8	
Тема 5.	Хранилища и витрины данных	58	8	20		30	
Тема 6.	OLAP - анализ данных	76	8	16		52	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1. Базы данных. Основные понятия и определения	Тест 1 (Приложение 4)	тест состоит из 28 вопросов.	100 баллов
Тема 2. Проектирование базы данных	Контрольная работа №1 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из практического задания.	20 баллов

Тема 3. СУБД Access. Создание и корректировка базы данных.	Контрольная работа №2 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 4 практических заданий.	60 баллов
Тема 4. Введение в хранилища данных	Тест 2 (Приложение 4)	тест состоит из 24 вопросов.	100 баллов
Тема 5. Хранилища и витрины данных	Контрольная работа №3 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 практических заданий.	20 баллов
Тема 6. OLAP - анализ данных	Контрольная работа №4 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из 2 практических заданий.	20 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
3 семестр (За)	Тест (Приложение 5)	28 вопросов теста	100 баллов
4 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	20 билетов. В каждом билете 2 вопроса теоретических и один практический	100 баллов
4 семестр (КР)	Курсовая работа	Перечень курсовых работ (Приложение 3), Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине (Приложение 7)	100 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

<p>Тема 1. Базы данных. Основные понятия и определения: основные методы и подходы к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации.</p> <p>Информация и данные. Информационный объект и его свойства. Базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД). История развития СУБД. Состав БД. Назначение БД. Логическая и физическая структура хранения данных. Модели данных. Реляционная модель. Понятие первичного, внешнего ключа. Связывание таблиц. Типы отношений между таблицами. Понятие целостности базы данных</p>
<p>Тема 2. Проектирование базы данных</p> <p>Цели проектирования. Этапы проектирования БД. Концептуальная модель предметной области информационной системы. Информационно-логическая модель БД. Учебный пример проектирования базы данных. Постановка задачи, определение атрибутов, отношений и связей. Построение информационно-логической модели данных</p>
<p>Тема 3. СУБД Access. Создание и корректировка базы данных.</p> <p>СУБД Access. Создание файлов и структуры базы. Создание таблиц. Средства создания, корректировки, сортировки и связывания таблиц. Конструктор таблиц. Подстановка в таблице. Связывание таблиц. Схема данных. Целостность базы и средства ее достижения.</p>
<p>Тема 4. Введение в хранилища данных: принципы и методы организации управления процессами.</p> <p>Консолидация данных. Основные требования к хранилищам данным. Обеспечение целостности и достоверности данных. Основные концепции хранилищ данных. Семантический слой. Детализация и агрегирование данных. Метаданные. Архитектуры хранилищ данных: реляционные, многомерные, гибридные, виртуальные.</p>
<p>Тема 5. Хранилища и витрины данных</p> <p>Хранилища данных (Data Warehouse). Схема звезды (star schema) и рекомендации по ее применению. Схема снежинки (snowflake schema). Основные понятия многомерной модели данных. Частичная и полная агрегация данных. Витрины данных (Data Marts). Интеграция данных из разнородных источников. Система защиты информации и управления доступом</p>
<p>Тема 6. OLAP - анализ данных</p> <p>Определение и основные понятия OLAP (On-Line Analytical Processing). Тест FASMI. Инструменты бизнес-аналитики. Технология Business Intelligence (BI). Формирование аналитической отчетности. Мониторинг показателей эффективности.</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 2. Проектирование базы данных</p> <p>Проектирование базы данных.</p> <p>Концептуальная модель предметной области информационной системы. Информационно-логическая модель БД.</p>
--

Тема 3. СУБД Access. Создание и корректировка базы данных.

СУБД Access/ Создание файлов и структуры базы. Создание таблиц. Средства создания, корректировки, сортировки и связывания таблиц. Конструктор таблиц. Подстановка в таблице. Связывание таблиц. Схема данных. Целостность базы и средства ее достижения.

Средства Access для создания форм. Средства создания форм. Типы мастеров: автоформа в столбец, автоформа табличная, автоформа ленточная, простые, составные и связанные формы. Конструктор форм и правила работы с ним: создание, выделение, копирование. Создание элементов управления: кнопки, поля со списком, вкладки.

Средства Access для создания запросов. Конструктор запросов и правила работы с ним: создание, выделение, копирование, перемещение, удаление и корректировка различных полей. Формирование вычисляемых полей, условий сортировки, группировки и отбора записей. Итоговые операции по группе: суммирование, подсчет записей, минимальные и максимальные значения, среднее, первая и последняя запись в группе. Типы запросов: выборка, перекрестный, изменение данных

Типы мастеров по созданию отчетов: обычный мастер, автоотчет в столбец, автоотчет табличный, автоотчет ленточный, простые и составные отчеты, диаграммы.

Конструктор отчетов и правила работы с ним: типы и свойства групп отчета, создание, выделение, копирование, перемещение, удаление и корректировка различных типов объектов, формирование вычисляемых и итоговых полей. Группировка в отчете. Вычисление итогов.

Создание кнопочной формы, меню базы и формы. Настройка параметров запуска. Создание ~~макросов и модулей~~

Тема 5. Хранилища и витрины данных

Редактор хранилища данных. Процессы, измерения, атрибуты и факты. Структура хранилища данных. Автоматическая загрузка данных в хранилище. Импорт данных из хранилища

Введение в ETL. Цели и задачи ETL. Очистка данных в ETL. Критерии оценки качества данных. Преобразование данных в ETL. Преобразование структуры данных, агрегирование, перевод значений, создание новых данных (вычисления), очистка данных, обогащение данных

Тема 6. OLAP - анализ данных

Визуализация данных. Обновление куба. Многомерное представление данных. Работа с OLAP-кубом. Управление кросс-таблицей. Размещение измерений. Способы агрегации и отображения фактов. Применение селектора. Кросс-диаграмма. Трансформация данных для представления куба. Квантование значений (по квантилям и интервалам). Табличная замена данных. Преобразование даты и времени. Группировка и разгруппировка данных.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Базы данных. Основные понятия и определения: основные методы и подходы к поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации.

Самоконтроль

Тема 2. Проектирование базы данных

Письменная работа

Тестирование

Тема 3. СУБД Access. Создание и корректировка базы данных.

Отчет о работе.

Письменная работа 1,2,3

Тема 4. Введение в хранилища данных: принципы и методы организации управления процессами.

Собеседование

Тема 5. Хранилища и витрины данных
Индивидуальное задание

Тема 6. OLAP - анализ данных
Индивидуальное задание
Подготовка к экзамену

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Курсовые работы размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Материалы не предусмотрены

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Приложение 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Агальцов В.П. Базы данных. [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012. - 352 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/326451>

2. Вейнберг Р.Р. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях [Электронный ресурс]:Монография. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 173 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/520998>

Дополнительная литература:

1. Голицына О. Л., Максимов Н. В. Базы данных. [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2007. - 400 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/126407>

2. Гобарева Я.Л., Городецкая О.Ю. Бизнес-аналитика средствами Excel. [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Вузовский учебник, 2013. - 336 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/368400>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

Microsoft SQL Server Express. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Deductor Academic. Лицензия Deductor Academic. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Официальный сайт BaseGroup Labs

<http://edu.basegroup.ru/>

Business intelligence

www.OLAP.ru

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.