



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



Управление данными
рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 3

Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	48	48	48	48
Практические				
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам.работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Андреев Д.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Управление данными

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Управление данными:	
изучение студентами теоретических основ, приобретение практических навыков и освоение инструментальных средств решения задач обработки данных с помощью систем управления базами данных (СУБД)	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
<ul style="list-style-type: none"> • знакомство с методами проектирования и управления базами данных. • изучение методов анализа и оптимизации запросов. • приобретение навыков использования реляционного языка для работы с данными. • получение навыков выбора исходных данных для проектирования 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.15
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Проектирование информационных систем
2.2.3	Разработка интернет-систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
<i>ОПК-2.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
<i>ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
<i>ОПК-2.3: Иметь навыки: позволяющие применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>	
Результаты обучения: Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, при решении 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;	
<i>ОПК-3.1: Знать: 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</i>	
Результаты обучения: 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	
<i>ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	

Результаты обучения: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<i>ОПК-3.3: Иметь навыки: поиска информации с помощью информационно- коммуникационных технологий и определения необходимого уровня доверия к ней</i>
Результаты обучения: Имеет навыки поиска информации с помощью информационно- коммуникационных технологий и определения необходимого уровня доверия к ней

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Основные понятия БД и обзор современных СУБД			
1.1	Основные понятия, функции и область применения БД. /Лек/	3	2	Эк
1.2	Построение ER-моделей /Лаб/	3	2	Эк
1.3	Работа с программой MySQL Workbench /Лаб/	3	2	Эк
1.4	Оператор SELECT /Лек/	3	2	Эк
1.5	Построение запросов на выборку данных /Лаб/	3	4	Эк
1.6	Операторы INSERT, UPDATE, DELETE /Лек/	3	2	Эк
1.7	Операторы CREATE, ALTER /Лек/	3	2	Эк
1.8	Знакомство с СУБД MySQL. Создание баз данных и таблиц. /Лаб/	3	4	Эк
1.9	Механизмы хранения данных /Лаб/	3	4	Эк
1.10	Объединение таблиц /Лек/	3	2	Эк
1.11	Соединение таблиц. Внутреннее, внешнее левое и правое соединения. /Лаб/	3	4	Эк
1.12	Трехзначная логика и механизмы хранения данных. /Лек/	3	2	Эк
1.13	Особенности работы с данными допускающими NULL значения /Лаб/	3	4	Эк
1.14	Выполнение домашнего задания /Ср/	3	10	Эк
1.15	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
2	Методы анализа и проектирования баз данных			
2.1	Назначение и правила проектирования индексов для таблиц /Лек/	3	2	Эк
2.2	Индексы. Ограничения. Создание и удаление. /Лаб/	3	4	Эк
2.3	Представления /Лек/	3	2	Эк
2.4	Представления. /Лаб/	3	4	Эк
2.5	Транзакции /Лек/	3	2	Эк
2.6	Управление транзакциями. /Лаб/	3	4	Эк
2.7	Нормализация /Лек/	3	2	Эк
2.8	Оптимизация запросов /Лаб/	3	2	Эк
2.9	Создание хранимых процедур /Лек/	3	2	Эк
2.10	Проектирование базы данных для хранения информации о структуре файловой системы. /Лаб/	3	2	Эк
2.11	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
3	Удаленный доступ к базам данных			
3.1	MySQL и Lazarus /Лаб/	3	2	Эк
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
4	Обеспечение безопасности данных			
4.1	Настройка и администрирование баз данных /Лек/	3	2	Эк

4.2	Безопасность баз данных /Лек/	3	2	Эк
4.3	Создание пользователей и управление их правами доступа /Лаб/	3	2	Эк
4.4	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
5	Распределенная обработка и хранение данных			
5.1	Фрагментация и репликация /Лек/	3	2	Эк
5.2	Репликации в MySQL /Лаб/	3	2	Эк
5.3	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
6	Слабоструктурированные данные			
6.1	Современные тенденции обработки больших данных /Лек/	3	2	Эк
6.2	Слабоструктурированные данные. Язык XML /Лек/	3	2	Эк
6.3	Язык XML /Лаб/	3	2	Эк
6.4	Изучение теоретического материала /Ср/	3	9	Эк
7	Экзамен			
7.1	Подготовка к экзамену	3	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/714/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Джонатан, Л.	Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных: Электронный ресурс	ДМК Пресс, 2015	Эбс Лань e.lanbook.com Режим доступа: http://e.lanbook.com
Л1.2	Осипов, Д.Л.	InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данны: Электронный ресурс	ДМК Пресс, 2015	
Л1.3	Волк, В. К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник	Лань, 2020	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/126933
Л1.4	Куклин, В. В.	Управление данными: учебное пособие	ВятГУ, 2018	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/164439
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Федотова Е.Л.	Информационные технологии и системы: Учебное пособие	ИД ФОРУМ, 2009	
Л2.2	Эрик, Р.	Семь баз данных за семь недель. Введение в современные базы данных и идеологию NoSQL: Электронный ресурс	ДМК Пресс, 2013	

6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
ЛЗ.1	Андреев Д.С.	Управление данными: метод. рекомендации по изучению дисциплины	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/714/MU-138.doc
ЛЗ.2	Андреев Д.С.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Управление данными»	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/714/MU-139.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MySQL - реляционная система управления базами данных			
ПО.2	MySQL Workbench - инструмент для визуального проектирования баз данных			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Документация по MySQL, https://dev.mysql.com/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p>				

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.