

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 30.01.2026 13:58:16
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89f6d011a631

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

_____ Калекин В.В.

« _____ » _____ 20 _____ г.

Шифр дисциплины: _____ 2024.09.03.02.01 . _____ Б1.О.13
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Управление данными

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

_____ 2024

(год набора)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний и навыков, необходимых для осуществления научно-технической деятельности в области управления данными в информационных системах. В рамках дисциплины осваивается умение разработки информационно-логической модели баз данных, осуществляется изучение теории построения реляционной модели, роль и место банков данных в информационных системах и тенденции их развития. Студенты приобретают опыт физического проектирования баз данных в среде СУБД MS Access и СУБД MySQL.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2;	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, 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.	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. 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. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках

обязательной	}	части
(обязательной, формируемой участниками образовательных отношений		
или факультативной)		

основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов				Всего з.е.		Курс 2														
						По з.е.	По плану	в том числе				Семестр 3						Семестр 4								
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е.
4						180	180	58	86	36	5	5								20	34		4	86	36	5
в том числе тренажерная подготовка:																										

Для заочной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3							Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе																		
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР, КР			Контактная работа	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СРС	Контроль	з.е.
3						180	180	18	144	18	5	5	8	6		4	144	18								
в том числе тренажерная подготовка:																										

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 семестр – очная форма обучения									
Раздел 1: «Основы управления данными и проектирования баз данных»									
1.1	Основные понятия. Компоненты банка данных. Технологии машинной обработки данных	2	2			-		10	20
1.2	Архитектура баз и банков данных. Предметная область БД. Понятие структуры	2	2			4		10	20
1.3	Проектирование и администрирование баз данных. Модели данных. Реляционная модель	2	2			6	6	10	20
1.4	Основы языка SQL	2	2			4		10	20
1.5	Организация физического уровня	2				2		10	20
Раздел 2: «Введение в SQL»									
2.1	Концепция баз данных	2				4		10	10
2.2	Основные понятия и конструкции языка SQL	2				4		10	10
2.3	Представления	2				4		5	10
2.4	Триггеры и хранимые процедуры баз данных	2				2		5	10
2.5	Понятие транзакций и	2				4		6	4

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	блокировок. Применение транзакции на практике								
	ВСЕГО:	20	8			34	6	86	144

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1: «Основы управления данными и проектирования баз данных» -

Тема 1.1. Основные понятия. Компоненты банка данных. Технологии машинной обработки данных

Содержание, задачи и организация изучения дисциплины. Литература. Информация и данные. Понятие базы данных (БД) и знаний, банка данных, СУБД. Роль и место банков данных в информационных системах. Преимущества централизованного управления данными. Основные требования к банкам данных. Тенденции развития банков данных. Основные положения хранилищ данных, витрин данных, баз знаний. БД как информационная модель предметной области. Лингвистические, программные и технические средства БД. Классификация баз и банков данных. Основные операции и ограничения; представление структур данных в памяти ЭВМ. Современные тенденции построения файловых систем, методы доступа к записям. Функции СУБД. Обзор СУБД. Проблемы локализации описания данных.

Тема 1.2. Архитектура баз и банков данных. Предметная область БД. Понятие структуры

Понятие архитектуры баз данных. Однопользовательская система. Архитектура файл – сервер. Архитектура клиент – сервер. Многозвенная архитектура баз данных. Этапы представления. Идентификация объектов и записей. Поиск записей. Способы хранения ключа и атрибутов. Типологии простых запросов. Линейная структура данных. Нелинейная структура данных. Дерево. Сбалансированное дерево, двоичное дерево.

Тема 1.3. Проектирование и администрирование баз данных. Модели данных. Реляционная модель

Жизненный цикл приложения БД. Общая методика проектирования базы данных. Создание концептуальной модели данных. Логическое проектирование базы данных. Методология физического проектирования базы данных. Администрирование БД. Модели данных. Иерархическая и сетевая модели данных. Объектно-реляционная и объектно-ориентированная модели данных. Основные понятия реляционной модели данных. Структура реляционной модели данных. Реляционная целостность данных. Основные операции и ограничения в реляци-

онной алгебре. Инфологическое проектирование базы данных. Нормальные формы отношений.

Тема 1.4. Основы языка SQL

Назначение и особенности языка SQL. Компоненты языка SQL. Типы данных языка. Инструкция выборки данных SELECT. Запросы: простые; с сортировкой и группировкой данных; вложенные; с параметрами. Создание таблиц, индексов, ключей. Вставка, удаление и обновление данных.

Тема 1.5. Организация физического уровня

Представление структур данных в памяти ЭВМ. Способы организации файлов данных: типы записей, способы их размещения и адресации на носителях. Методы доступа к записям. Индексирование файлов. Хеширование.

Раздел 2: «Введение в SQL» - 4 семестр

Тема 2.1. Концепция баз данных

Традиционные подходы к управлению данными. Унификация средств доступа. Недостатки баз данных. Концепция баз данных. Распределение обязанностей в системах с базами данных. Отношения в базе данных. Понятия реляционной и ссылочной целостности.

Тема 2.2. Основные понятия и конструкции языка SQL

Введение в язык SQL. Назначение и краткая история языка. Запись операторов SQL. Синтаксис языка. Типа данных MySQL. Операции определения и манипулирования данными. Основные конструкции манипулирования данными. Средства поддержки целостности данных, определение данных. Операции создания и удаления баз данных и таблиц. Создание и удаление индексов.

Тема 2.3. Представления

Понятие представления. Создание и удаление представлений. Ограничения на использование представлений, обновление данных в представлении. Преимущества и недостатки представлений.

Тема 2.4. Триггеры и хранимые процедуры баз данных

Понятие триггера и хранимой процедуры. Синтаксисы описания и назначения триггеров и хранимых процедур.

Тема 2.5. Понятие транзакций и блокировок. Применение транзакции на практике

Понятие и назначение транзакций. Поддержка и управление транзакциями. Понятие блокировок и взаимоблокировок. Улучшенные модели транзакций.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
<i>Раздел 1: «Основы управления данными и проектирования баз данных»</i>	
Тема 1.2. Архитектура баз и банков данных. Предметная область БД. Понятие структуры. Тема 1.3. Проектирование и администрирование баз данных. Модели данных. Реляционная модель. Тема 1.4. Основы языка SQL.	Ознакомление с СУБД MS Access в интерактивном режиме с использованием мультимедийного курса. (4 часов) [1-8]
	Приобретение практических навыков создания базы данных, таблиц, их индексирования и связывания, ведения базы данных. (8 часов) [1-8]
	Приобретение практических навыков создания разных типов запросов (QBE), и отчетов. (8 часов) [1-8]
	Приобретение практических навыков создания форм, меню и панелей инструментов, защиты БД и программного кода на VBA. (8 часов) [1-8]
	Изучение и приобретение практических навыков программирования доступа к данным на языке SQL. (6 часов) [1-8]
<i>Раздел 2: «Введение в SQL»</i>	
Тема 2.2. Основные понятия и конструкции языка SQL Тема 2.3. Представления Тема 2.4. Триггеры и хранимые процедуры баз данных. Тема 2.5. Понятие транзакций и блокировок. Применение транзакции на практике	Нормализация данных. (4 часов) [1-8]
	Типы данных MySQL. Создание таблиц при помощи языка структурированных запросов SQL. Извлечение данных из таблиц. Разновидности запросов. (6 часов) [1-8]
	Виртуальные таблицы в MYSQL. Создание представлений. (8 часов) [1-8]
	Понятие триггеры. Работы с триггерами. (8 часов) [1-8]
	Транзакции и блокировки. (8 часов) [1-8]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект

Не предусмотрен.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к практическим и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 7-8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе выполнения и защиты лабораторных работ, защиты курсового проекта, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения преддипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. Этап I - Формирование знаний

1. Понятие базы, банка данных (БнД), СУБД.
2. Основные требования к банкам данных.
3. Многоуровневая модель БД.
4. Типология БД с точки зрения информационных процессов.
5. Типы систем управления БД и программирования АИС.
6. Организация файлового ввода –вывода. Пример.
7. Методы доступа к записям. Структура СУБД.
8. Схема обработки запроса на выборку из БД.
9. Типы, структуры и форматы данных.
10. Проблемы локализации описания данных.
11. Предметная область БД. Этапы представления.
12. Идентификация объектов и записей.
13. Типологии простых запросов.
14. Понятие структуры в предметной области.
15. Структуры данных.
16. Основные понятия реляционной модели данных.
17. Операции над множествами в реляционной алгебре.
18. Архитектура БД.
19. Этапы жизненного цикла БД.
20. Модель «Сущность-связь».
21. Понятие EER-модели.
22. Диаграмма «Сущность –связь».
23. Получение отношения из ER-модели.
24. Нормализация отношений. Цель нормализации.
25. Представление структур данных в памяти ЭВМ.
26. Способы организации файлов данных.
27. Методы доступа к записям.
28. Индексирование файлов. Хеширование.
29. Запись операторов SQL.
30. Синтаксис языка.
31. Типы данных MySQL.
32. Операции определения и манипулирования данными.
33. Основные конструкции манипулирования данными.
34. Средства поддержки целостности данных, определение данных.
35. Операции создания и удаления баз данных и таблиц.
36. Создание и удаление индексов.
37. Понятие представления, создание и удаление.
38. Ограничения на использование представлений.
39. Преимущества и недостатки представлений.
40. Понятие триггера и хранимой процедуры.
41. Синтаксисы описания и назначения триггеров и хранимых процедур.
42. Понятие и назначение транзакций.

43. Поддержка и управление транзакциями.
44. Понятие блокировок и взаимоблокировок.
45. Улучшенные модели транзакций.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

Типовые вопросы к защите лабораторных работ.

1. Какой НФ в указанном виде соответствует ФЗ «Заказы клиентов» - (код клиента, код заказа, имя, адрес, дата заказа), если имеются бизнес-правила – один клиент может сделать сколь угодно заказов, но в один день только один заказ.
☐ 1НФ ☐ 2НФ ☐ 3НФ ☐ НФБК
2. Какой НФ в указанном виде соответствует ФЗ «Персонал» - (код сотрудника, ФИО, отдел, должность, оклад).
☐ 1НФ ☐ 2НФ ☐ 3НФ ☐ НФБК
3. Нормализация отношений позволяет _____.
4. Если в ФЗ имеют место многозначные атрибуты то следующий этап это преобразование отношения в _____ нормальную форму.
5. Внешние ключи являются _____ реляционной модели, поскольку _____ БД.
6. Для графического представления инфологической модели служит _____.
7. Какое ПКС должно быть устранено в ER-диаграмме
☐ М:М ☐ М:1 ☐ 1:М ☐ 1:1
8. Составьте смысловые пары

1 Прямая организация массива	Какие объекты обладают указанными свойствами
2 Первичный ключ	Идентификация записи единственным образом
3 Вторичный ключ	Идентификация групп записей
4 Обратная организация массива	Каковы свойства указанного объекта
9. Какие правила выполнения транзакций вы знаете
 - a) _____.
 - b) _____.
 - c) _____.
 - d) _____.
10. В чем основные достоинства трехзвенной архитектуры базы данных «клиент-сервер» _____.

5.3.3. ЭТАП III – Интеграция способностей

Выполнение курсового проекта согласно п. 4.5.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика балльно-рейтинговой системы оценивания итоговой оценки по дисциплине.

Итоговая оценка является арифметической суммой всех баллов полученных студентом в процессе изучения дисциплины. В учет итоговой оценки по данной методике принимается шкала оценивания каждого вида занятий по данной дисциплине: лекции, практики, лабораторные работы, семинары и т.д. Преподавателем на первом занятии озвучивается максимальное количество баллов которое можно получить за данный вид занятий. Вес каждого вида занятий в баллах зависит от объема этих занятий и утверждается на первом заседании кафедры в текущем учебном году. Балльная шкала по видам занятий для дисциплины приведена ниже.

3 семестр - «Основы управления данными и проектирования баз данных»

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>M</i>
лекции	10
лабораторные работы	30
итоговый тест	60
Итого	100

4 семестр - «Введение в SQL»

Вид занятий	Итоговый максимальный балл <i>M</i>
лекции	10
лабораторные работы	30
итоговый тест	60
Итого	100

Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале

Итоговый балл	Суммарный балл по всем видам работ
5 (отлично)	≥ 85
4 (хорошо)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
2 (неудовлетворительно)	≤ 50

5.4.2. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине содержит теоретическую часть, направленную на оценку знаний и практическую часть, направленную на оценку умений и навыков, характеризующих 1-3 этапы формирования компетенции.

Итоговая оценка экзамена со значениями **«неудовлетворительно-удовлетворительно-хорошо-отлично»** по балльно-рейтинговой системе с учетом итогового теста по всем разделам дисциплины.

Допуск к участию в итоговых испытаниях осуществляется в случае успешного выполнения и защиты лабораторных работ, а также освоения теоретического материала, изученного как на лекциях, так и самостоятельно.

Теоретическая часть экзаменационного испытания представляет собой тест из N заданий, каждое из которых, в случае правильного выполнения, оценивается в M/N балла. Процедура тестирования может быть организована как письменной, так и в электронной форме, с помощью программных средств ЭВМ. Продолжительность проведения теста зависит от числа вопросов (заданий) в нём, исходя из следующего соотношения – на ответ на один вопрос теста – одна-две минуты.

В рамках процедуры тестирования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы, а также иерархии или соответствия. Для каждого вопроса определяет один или несколько правильных с его точки зрения вариантов ответа и отмечает их некоторым образом (ставит знак рядом с вариантом ответа, обводит вариант ответа и т.п.).

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся отметил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным. При необходимости неверный ответ обучающийся может рядом с верным с его точки зрения ответом дополнительно написать слово типа «верно» и поставить свою рукописную подпись, а неверный вычеркнуть.

5.4.3. Методика оценки лабораторной работы

Все разделы лабораторной работы выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием и полностью в полном объеме получены ответы на контрольные вопросы по данной тематике. Требования к оформлению отчетов и организации защиты лабораторных и практических работ приведены в соответствующих методических указаниях. При защите лабораторных работ студенту задается два-три вопроса по теме лабораторной работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, лабораторная работа считается защищенной.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Моторин, С.В.** Управление данными [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В.Моторин, Н.В.Голышев. - Новосибирск: НГАВТ, 2013. - 149 с. : ил. - Библиогр.: 148-149 (14 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0546-1.

2. **Гордеев, С.И.** Организация баз данных в 2 ч. часть 2 [Электронный ресурс] : Учебник / С.И.Гордеев, В.Н.Волошина. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 501. - (Университеты России). - 2-е издание. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874>. – Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

3. **Стружкин, Н.П.** Базы данных: проектирование. практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.П.Стружкин, В.В.Годин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 291 с. - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/3CC6CD3E-3BE4-4591-8BE8-A8226AB5E1D3>. – Загл. с экрана.
4. **Кузовкин, А.В.** Управление данными [Текст]: учебник / А.В. Кузовкин, А.А. Цыганков, Б.А. Щукин. – М.: Академия, 2010 - 256 с.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. **Королькова, Л.А.** Разработка учебной базы данных в MS ACCESS [Текст] : лабораторный практикум / Л.А.Королькова, В.П.Умрихин, В.Н.Бушманова. - Новосибирск: НГАВТ, 2011. - 16 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. **Малыхина, М.** Базы данных: основы, проектирование, использование [Текст] : учебное пособие / М.Малыхина. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004.- 512 с.
7. **Илюшечкин, В.М.** Основы использования и проектирования баз данных [Электронный ресурс] : Учебник / В.М.Илюшечкин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. - 213. - ISBN 978-5-534-01283-5 : 439.00, 4. — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243>. – Загл. с экрана.
8. **Марченко, А.С.** Основы SQL [Текст] : учебное пособие / А.С.Марченко, Ю.А.Матасова. – Новосибирск: НГАВТ, 2013- 77 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Издание о высоких технологиях CNews. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnews.ru/>. – Загл. с экрана, свободный.

10. Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>. – Загл. с экрана, свободный.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Операционная система Microsoft Windows. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).
12. Набор программного обеспечения MSDN Academic Alliance / Microsoft Virtual PC. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
13. Набор программного обеспечения MSDN Academic Alliance / Microsoft Office Access. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.
14. Web-сервер apache. Copyright ©, The Apache Software Foundation. Licensed under the Apache License, Version 2.0.
15. Пакет офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, табличный процессор, средства просмотра pdf-файлов, средства работы с графическими объектами, средства работы в сети «Интернет».
16. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
17. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>. – Загл. с экрана.
18. Информационная справочная система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана, свободный.
19. Электронный каталог библиотеки СГУВТ на сайте <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана.
20. Профессиональная база данных «Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.minsvyaz.ru/>. – Загл. с экрана, свободный.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
---	---------------------------------

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (л: 122, 309)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: лаборатории (л: 211, 204, 201, 202)	Доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение (лицензионное и свободного пользования)
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (л: 003)	Компьютерное оборудование с необходимым программным и методическим обеспечением
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (л: 003)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации