

Министерство науки и высшего образования российской федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
Министерству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

мая 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.07 БАЗЫ ДАННЫХ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БАЗАМИ ДАННЫХ**

Направление подготовки	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль)	Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии; Алгебра, теория чисел и дискретный анализ; Математическое и компьютерное моделирование
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины Б1.В.07 Базы данных и системы управления базами данных в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Программу составил:

В.А. Кирий, канд.физ.-мат.наук, доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики протокол № 13 «18» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Гайденко С.В.


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры вычислительной математики и информатики протокол № 13 «18» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Гайденко С.В.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 «24» апреля 2019 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.


подпись

Рецензенты:

Профессор кафедры прикладной математики Кубанского государственного университета кандидат физико-математических наук доцент Кармазин В.Н.

Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ Луценко Е.В.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. Цели изучения дисциплины соотнесены с общими целями ООП ВПО по направлению и специальности, в рамках которой преподаётся дисциплина. Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра.

Дисциплина Б1.В.07 «Базы данных и системы управления базами данных» имеет своей целью:

- формирование знаний, умений и практических навыков создания и эксплуатации баз данных (БД) в составе информационных системах (ИС).

1.2 Задачи дисциплины

- формирование системных знаний об основных закономерностях работы с базами данных и языком построения запросов;
- формирование у студентов профессиональных навыков и умений самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;
- развитие у студентов профессиональных навыков работы с учебной и научной литературой;
- научить студентов профессиональной работе с современными техническими и программными средствами для решения исследовательских задач теоретического характера.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Базы данных и системы управления базами данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий (ПК-1)	базовый математический и алгоритмический аппарат связанный с прикладной математикой, информатикой и теорией баз данных;	выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей	навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
			ей, формулируем ых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;	прикладной математикой и информатикой
2.	Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6)	методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, связанных с проектированием баз данных	понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач, связанных с базами данных;	методами математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач, связанных с проектированием баз данных

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице
(для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		7
Контактная работа, в том числе:	42,2	42,2
Аудиторные занятия (всего):		
Занятия лекционного типа	14	14
Лабораторные занятия	26	26
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2	0.2
Самостоятельная работа, в том числе:	29.8	29.8
Проработка учебного (теоретического) материала	29.8	29.8
Подготовка к текущему контролю		
Контроль:		
Подготовка к экзамену		

Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	42.2	42.2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	8	2	-	2	4
2.	Модели данных. Реляционные базы данных.	10	2	-	4	4
3.	Системы управления базами данных.	10	2	-	4	4
4.	Язык SQL.	10	2	-	4	4
5.	Проектирование реляционных баз данных.	10	2	-	4	4
6.	Оптимизация выполнения запросов.	10	2	-	4	4
7.	Обеспечение целостности и доступности данных.	11,8	2	-	4	5,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69,8	14	-	26	29,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	14		26	29,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	Основные понятия систем баз данных. Архитектура систем баз данных. Системы управления базами данных (СУБД) и базы данных (БД). Архитектуры доступа к данным. Функции и обзор современных СУБД. Современная СУБД, как интегрированная платформа обработки информации.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм

			Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю.
2.	Модели данных. Реляционные базы данных.	Классификация моделей данных. Даталогические модели (иерархическая, сетевая, реляционная). Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, кортеж, тип данных, домен, первичный ключ, внешний ключ, типы связей, целостность данных). Необходимость нормализации схемы отношений. Нормальные формы. Достоинства и недостатки нормализации. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю
3.	Системы управления базами данных.	Современные реляционные СУБД. Основные характеристики СУБД MS SQL. Состав и назначение объектов и интерфейса MS SQL. Системное окружение. Системные базы данных. Структура файлов базы данных. Используемые типы данных в SQL. Хранение данных в MS SQL. Использование индексов. Индексы в MS SQL Server.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю
4.	Язык SQL.	Компоненты SQL. Типы данных. Функции SQL. Особенности Transact-SQL (T-SQL). Язык описания и редактирования данных (DDL).	ЛР

		Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов. Язык запросов (DQL). Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Агрегатные функции. Соединения. Вложенные запросы. Операции над множествами. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры.	Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю
5.	Проектирование реляционных баз данных.	Инфологическое моделирование. Модель "сущность-связь". ER- диаграммы. Нотации для построения ER-диаграмм. Нотации IE и IDEF1X. Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Формирование реляционной схемы БД на основе ER-диаграммы. Проектирование реляционных баз данных с использованием Microsoft Access.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю
6.	Оптимизация выполнения запросов.	Подходы к оптимизации запросов. Анализ плана запроса. Работа с индексами. План порядка соединения. Выбор метода выполнения соединения. Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного

			класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю
7.	Обеспечение целостности и доступности данных.	Управление транзакциями. Методы резервного копирования. Автоматическое и ручное восстановление данных. Доступность системы. Использование технологии RAID.	ЛР Отчет по лабораторной работе: по каждому методу студенты разрабатывают алгоритм решения определенного класса задач, реализуют этот алгоритм Средствами MS Access, тестируют его работу и представляют отчет преподавателю

2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Создание файла базы данных и таблиц. Создание схемы данных. Работа с данными таблицы.	Отчет по лабораторной работе
2.	Запросы. Однотабличные запросы на выборку данных.	Отчет по лабораторной работе
3.	Многотабличные запросы на выборку данных.	Отчет по лабораторной работе

4.	Запросы-действия. Перекрестные запросы.	Отчет по лабораторной работе
5.	Разработка форм. Создание и редактирование однотобличной формы.	Отчет по лабораторной работе
6.	Вычисления в форме. Создание многотобличной формы конструктором. Встраивание подчиненной формы дополнительным мастером.	Отчет по лабораторной работе
7.	Создание многотобличной формы для работы с подчиненной таблицей	Отчет по лабораторной работе
8.	Программирование свободных элементов формы	Отчет по лабораторной работе
9.	Разработка отчетов. Однотобличный отчет.	Отчет по лабораторной работе
10.	Создание и редактирование отчета с помощью конструктора	Отчет по лабораторной работе
11.	Отчет с подчиненной частью на основе двух взаимосвязанных таблиц.	Отчет по лабораторной работе
12.	Программирование на Visual Basic for Applications.	Отчет по лабораторной работе
13.	Разработка обработчиков событий на VBA.	Отчет по лабораторной работе

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

.....

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Изучение лекционного материала; Подготовка отчета по лабораторной работе; Подготовка к зачету.	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов утвержденные кафедрой вычислительной математики и информатики, протокол № 14 от 14.06.2017 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Сочетание традиционных образовательных технологий в форме лекций и лабораторных работ. Применяются классические методы, такие как устный опрос, письменный опрос, контрольная, так и итеративные методы: групповой контроль, дискуссии, коллоквиумы.

Каждый студент выступает с докладом по одной из тем программы курса, а также отчитывается публично по решению задач, предложенных в качестве самостоятельной работы. Используются лекция-визуализация, проблемная лекция.

В ходе практических занятий предполагается использование компьютерных технологий также для презентаций по материалам докладов. Интерактивность подачи материала по дисциплине предполагает не только взаимодействия вида «преподаватель - студент» и «студент - преподаватель», но и «студент - студент».

Дискуссия. Возможность дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Студентам предлагается проанализировать варианты решения, обсудить доклад, высказать своё мнение.

Презентация. Применение на занятии компьютерных технологий позволяет студентам выстроить свои доклады с применением графических пакетов и иных информационных ресурсов для достижения большей наглядности излагаемого материала и как следствие более полного и глубокого понимания новых знаний.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

14. Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «название дисциплины».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 1-3
2	Модели данных. Реляционные базы данных.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 4-8
3	Системы управления базами данных	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 9-14
4	Язык SQL.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 15-21
5	Проектирование реляционных баз данных.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 22-25
6	Оптимизация выполнения запросов.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 26-29
7	Обеспечение целостности и доступности данных.	ПК-1; ПК-6	Лабораторная работа	Вопросы на зачете 30-33

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	<i>Знает</i> основные знания из разделов: язык MS SQL, , имеет представление о существующих пакетах прикладных программ работы с базами данных.	<i>Знает</i> структуру и принципы работы с языком MS SQL, может взаимодействовать с существующими пакетами прикладных программ работы с базами данных.	<i>Знает</i> структуру и принципы работы с языком MS SQL, владеет объектами построения баз данных, сущностями и отношениями, может уверенно работать с существующими пакетами прикладных программ работы с базами данных..
	<i>Умеет</i> излагать методы и алгоритмы по работе с базами данных, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня.	<i>Умеет</i> разрабатывать методы и алгоритмы по работе с базами данных, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня	<i>Умеет</i> творчески разрабатывать методы и алгоритмы по работе с базами данных, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня
	<i>Владеет</i> некоторыми методами разработки баз данных для задач из указанных разделов.	<i>Владеет</i> методами и технологиями разработки баз данных для задач из указанных разделов	<i>Владеет</i> разнообразными методами и технологиями разработки баз данных для задач из указанных разделов
ПК-6 Способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	<i>Знает</i> некоторые алгоритмы решения типичных задач построения баз данных	<i>Знает</i> оптимальные алгоритмы решения типичных задач построения баз данных	<i>Знает</i> разнообразные математические оптимальные алгоритмы решения типичных задач построения баз данных
	<i>Умеет</i> реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы для задач из указанных разделов.	<i>Умеет</i> находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике алгоритмы для задач из указанных разделов	<i>Умеет</i> находить, творчески анализировать и реализовывать программно математические алгоритмы для задач из указанных разделов

	<i>Владеет информацией о возможной вычислительной неустойчивости корректно поставленных задач</i>	<i>Владеет информацией и некоторыми методами контроля возможной вычислительной неустойчивости корректно поставленных задач</i>	<i>Владеет информацией и методами контроля возможной вычислительной неустойчивости корректно поставленных задач</i>
--	---	--	---

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации
(экзамен/зачет)**

Вопросы для подготовки к Зачету

1. Типы объектов.
2. Типы запросов
3. Типы данных в полях (таблицах)
4. Тип данных «счетчик»
5. Индексированное поле
6. Связи между таблицами (схема данных)
7. Запросы на выборку (отбор и сортировка)
8. Групповые запросы
9. Групповые операции
10. Объединение таблиц (-Join запросы)
11. Правые/левые -Join запросы
12. Самослияние таблиц
13. Работа с конструктором запросов
14. Конструктор отчетов
15. Событие
16. Обработка события
17. Конструктор форм, элементы управления
18. Кнопочные формы
19. Главная форма (форма, которая запускается вместе с приложением)
20. VBA: доступ к элементам формы из VBA
21. Вставка значений в таблице с помощью VBA
22. Создание таблиц с помощью VBA
23. Запросы с параметрами
24. Группировка данных в отчетах
25. Объектные модели, применяемые в Access
26. Процедуры и функции в Access
27. Переменные объекты
28. Свойства и методы объектов
29. Семейства объектов
30. Обработка ошибок
31. Иерархия объектов
32. Слово Me
33. Тип данных null и цели его применения

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством:

ПК-1 - Способность демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий,

ПК-6 - Способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач.

.....

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

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по дисциплине Б1.В.07 «Базы данных и системы управления базами данных» является зачет в конце седьмого семестра. Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации состоит из вопросов и задач к зачету по дисциплине.

Зачёт по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета: устно.

Экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа.

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

5.1 Основная литература:

1. Edward, Willett Microsoft® Office 2000 Bible / Edward Willett. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 357 с.
2. Бекаревич, Юрий Самоучитель Access 2010 (+ CD-ROM) / Юрий Бекаревич, Нина Пушкина. - М.: БХВ-Петербург, 2014. - 432 с.
3. Гандерлой Автоматизация Microsoft Access с помощью VBA / Гандерлой, Харкинз Майк; , Сейлз Сьюзан. - М.: Вильямс, 2015. - 416 с.
4. Гринченко Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access / Гринченко, Н.Н. и. - М.: Горячая Линия Телеком, 2012. - 240 с.
5. Гурвиц, Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. Гурвиц. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 496 с.
6. Епанешников, А. М. Практика создания приложений в Access / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 440 с.
7. Кошелев, В. Е. Access 2007. Эффективное использование / В.Е. Кошелев. - М.: Бином-Пресс, 2015. - 590 с.
8. Мак-Дональд, Мэтью Access 2007. Недостающее руководство / Мэтью Мак-Дональд. - М.: Русская Редакция, БХВ-Петербург, 2013. - 784 с.
9. Рубин, А. А. Самоучитель Access 2007. 100% результат уверенной работы / А.А. Рубин, И.А. Клеандрова, Р.Г. Прокди. - М.: Наука и техника, 2012. - 400 с.
10. Смирнова, О. В. Access 2007 на практике / О.В. Смирнова. - М.: Феникс, 2017. - 160 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Александр, Днепров Видеосамоучитель. Microsoft Access 2007 (+ CD-ROM) / Днепров Александр. - Москва: СИНТЕГ, 2012. - 481 с.
2. Голышева, А. В. Access 2007 без воды. Все, что нужно для уверенной работы / А.В. Голышева, И.А. Клеандрова, Р.Г. Прокди. - М.: Наука и техника, 2017. - 192 с.
3. Джонс, Эдвард Access 97: книга ответов / Эдвард Джонс, Джарел Джонс. - М.: Питер, 2013. - 400 с.
4. Фуллер Microsoft Office Access 2007 для "чайников" / Фуллер и др. - М.: Вильямс, 2013. - 384 с.
5. Кауфельд Microsoft Office Access 2003 для "чайников" / Кауфельд, Джон. - М.: Диалектика, 2016. - 320 с.
6. Тимошок, Т.В. Microsoft Office Access 2007: самоучитель / Т.В. Тимошок. - М.: Вильямс, 2013. - 464 с.
7. Сурядный, А. С. Microsoft Access 2010. Лучший самоучитель / А.С. Сурядный. - М.: Астрель, ВКТ, 2012. - 448 с.

5.3. Периодические издания:

1. <https://www.sql.ru/forum/access>
2. <https://forum.sources.ru>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

.....

Методические рекомендации преподавателям и студентам по составлению и выполнению лабораторных заданий

Все лабораторные задания предполагают написание, отладку и тестирование программы на одном из языков высокого уровня работы с СУБД. Требования к программе: информация о решаемой задаче запрашивается в диалоговом режиме, программа должна быть оптимальна по объему вычислений (повторные вычисления полученных ранее величин недопустимы) и по объему памяти (например, в итерационных методах в памяти сохраняются только те члены последовательности, которые необходимы для ее продолжения).

Требования к подбору тестовых примеров: простота, отсутствие заметных вычислительных погрешностей и, если возможно, отсутствие погрешности метода, в то же время тестовые примеры должны обладать общностью, достаточной для проверки алгоритма во всех возможных ситуациях.

Непосредственно на лабораторных занятиях студенты получают от преподавателя индивидуальное задание по конкретному численному методу, пишут программу, отлаживают и тестируют ее под контролем преподавателя.

Большая часть лабораторных заданий приходится на самостоятельную работу: изучение теоретического материала по конспектам лекций и по основным источникам литературы, разработка алгоритма программной реализации метода, отладка программы на каком-либо языке высокого уровня (подбор тестовых примеров также входит в самостоятельную работу).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий Возможно консультирование по электронной почте.

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. ОС Windows
2. MS Access
3. MS Word

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
2. Онлайн справочная система по MS Access (<https://support.office.com/ru-ru/access>)

8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) - MS Access.
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) - MS Access.
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.