

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

 УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
«01» 03 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.08. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ**

общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

КВАЛИФИКАЦИЯ – ПРОГРАММИСТ

**Форма обучения
очная**

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 09» декабря 2016 г. № 1547; Примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, зарегистрированной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ (регистрационный номер 09.02.07-170511), и примерной программы учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» (Приложение № П.11 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Информатики
и вычислительной техники»

Председатель Зел /И.Г.Зорина
Протокол № 6 от 21.02.2018г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01.03. 2018г.

Разработчики:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК Зел /Регина Артуровна Закирова
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Зел /Ирина Геннадьевна Зорина

Рецензент:

Начальник отдела программирования ООО "Корпоративные Системы Плюс"

Зел Ярослав Владимирович Осипов



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	21
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	22

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин ПД.02 Информатика, ОПЦ.01 Операционные системы и среды.

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

ОПЦ.10 Численные методы,

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5 Администрировать базы данных.

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 11.1, ОК 1, ОК 2, ОК 9, ОК 10	У 01.4 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У 02.1 Определять задачи для поиска информации У 02.2 Определять необходимые источники информации У 09.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У 09.2 использовать современное программное обеспечение У 10.1 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	31. Основы теории баз данных 32. Модели данных 33. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных 36. Принципы проектирования баз данных 3 01.3 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте 3 09.1 Современные средства и устройства информатизации
ПК 11.2, ОК 4, ОК5, ОК 10	У1. Проектировать реляционную базу данных У04.2 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности У05.3 Излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке У 10.1 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	33. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных 34. Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании 36. Принципы проектирования баз данных 37. Обеспечение непротиворечивости и целостности данных 38. Средства проектирования структур баз данных 304.10 Основы проектной деятельности
ПК 11.3, ОК 9	У2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных У09.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У09.2 Использовать современное программное обеспечение	34. Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании 35. Основы реляционной алгебры 39. Язык запросов SQL 309.1 Современные средства и устройства информатизации
ПК 11.4, ОК 9	У2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных У09.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У09.2 Использовать современное программное обеспечение	31. Основы теории баз данных 32. Модели данных 35. Основы реляционной алгебры 39. Язык запросов SQL 309.1 Современные средства и устройства информатизации
ПК 11.5, ОК10	У2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из	39. Язык запросов SQL

	баз данных У 10.1 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые)	
ПК 11.6 ОК.05	У2. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных У 05.3 Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	39. Язык запросов SQL

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очно)

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	<i>132</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>26</i>
практические занятия	<i>4</i>
лабораторные занятия	<i>66</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
консультации	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	<i>18</i>
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен (18)</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы проектирования баз данных (очно)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
			ОК 1, ОК2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 11.1-ПК 11.6
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала:	2	31, 32, 301.3
	1. Основные понятия теории баз данных.		
	2. Технологии работы с базами данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Сравнительный анализ реляционных и нереляционных СУБД.		
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Содержание учебного материала:	10	32, 33, 35, 301.3, 309.1
	1. Логическая и физическая независимость данных.		
	2. Реляционная модель данных.		
	3. Реляционная алгебра.		
	В том числе лабораторные работ	6	У01.4, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2
	Лабораторная работа 1. Задание ключей. Создание основных объектов базы данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Типы моделей данных.		
	Операции реляционной алгебры.		
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Содержание учебного материала:	20	33, 34, 36, 37, 38, 304.10
	1. Основные этапы проектирования баз данных.		
	2. Концептуальное проектирование баз данных.		
	3. Нормализация баз данных.		
	В том числе практических работ	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2
	Практическая работа 1. Проектирование реляционной базы данных.		
	Практическая работа 2. Проектирование реляционной базы данных.		
	В том числе лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа 2. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи.		

	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Составить презентацию «Правила Кодда».		
	Составить ER-модель.		
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Содержание учебного материала:	24	34,38,304.10,309.1
	1. Средства проектирования структур баз данных.		
	2. Организация интерфейса с пользователем.		
	В том числе лабораторных работ	22	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа 3. Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.		
	Лабораторная работа 4. Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.		
	Лабораторная работа 5. Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.		
	Лабораторная работа 6. Создание меню различных видов. Модификация и управление меню.		
	Лабораторная работа 7. Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта базы данных, приемы создания и управления.		
	Лабораторная работа 8. Создание формы. Управление внешним видом формы.		
Тема 5. Организация запросов SQL	Содержание учебного материала:	40	39, 301.3, 309.1
	1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.		
	2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.		
	3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.		
	4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.		
	5. Сортировка и группировка данных в SQL.		
	В том числе лабораторных работ	30	У1, У2, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2
	Лабораторная работа 9. Создание проекта базы данных. Создание базы данных. Редактирование и модификация таблиц.		
	Лабораторная работа 10. Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.		
	Лабораторная работа 11. Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.		

	Лабораторная работа 12. Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.		
	Лабораторная работа 13. Создание и модификация таблиц базы данных. Выборка данных из базы данных. Модификация содержимого базы данных.		
	Лабораторная работа 14. Обработка транзакций. Использование функций защиты для базы данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Выполнить тестовые задания по SQL.		
Промежуточная аттестация		18	
В том числе:			
Экзамен		6	
Консультации:		12	
Всего:		132	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
лаборатория Программирования и баз данных	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Агальцов. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/652917>
2. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/751611>

Дополнительные источники:

1. Кукарцев, В. В. Теория баз данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=342132>
2. Дадаян, Э. Г. Проектирование современных баз данных. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э. Г. Дадаян. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с.: 60х90 1/16 ISBN 978-5-16-106528-0 (online) - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=309392>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2017	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
SCO OpenServer	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MySQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно

MS Access 2007(подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
SQL Server 2012 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	27.06.2018 20.05.2017 13.07.2016
Sql server management studio	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MySQL Workbench Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно
OpenServer Ultimate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Zeal	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Интернет-ресурсы

1. Интуит Национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Введение в реляционные базы данных - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1426/info, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Интуит Национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Основы SQL - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1670/info, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной работы												
1	Тема 1. Основные понятия баз данных	<p><i>Практическое задание:</i> выполнить сравнительный анализ реляционных и нереляционных СУБД</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Выполнить поиск информации по указанной теме в сети Интернет и заполнить в тетради таблицу «Сравнительные характеристики СУБД»</p> <table border="1"> <tr> <th>Характеристики</th><th>Реляционные</th><th>Нереляционные</th></tr> <tr> <td>Рабочие нагрузки</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Модель данных</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Свойства ACID</td><td></td><td></td></tr> </table>	Характеристики	Реляционные	Нереляционные	Рабочие нагрузки			Модель данных			Свойства ACID		
Характеристики	Реляционные	Нереляционные												
Рабочие нагрузки														
Модель данных														
Свойства ACID														

		Производительность		
		Масштабирование		
		API		
		Достоинства		
		Недостатки		
		<p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>		
2	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<p><i>Практическое задание:</i> составление тестовых заданий по теме: «Типы моделей данных»</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Выполнить поиск информации по указанной теме в сети Интернет, составить по 2 тестовых задания каждого вида: с выбором одного варианта ответа, с выбором двух и более вариантов ответа, на соответствие.</p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, использованы все виды тестовых заданий и осуществлен полный охват материала по теме.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если использованы все виды тестовых заданий, но охват материала по теме не полный.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если использованы не все виды тестовых заданий и охват материала по теме не полный.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>		
3	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<p><i>Практическое задание:</i> составление опорного конспекта по теме: «Операции реляционной алгебры»</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Изучив страницы 55-61 основного источника Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=339368, составить опорный конспект по указанной теме, используя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно изучить учебный материал, вычлняя основные взаимосвязи и взаимозависимости смысловых частей текста. 2. Выделить главные мысли и расположить их в том порядке, 		

		<p>в каком они представлены в тексте.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Выполнить черновой набросок сокращенных записей на листе бумаги. 4. Преобразовать эти записи в опорные сигналы в виде отдельных слов, определенных знаков, рисунков, графиков. 5. Объедините сигналы в блоки. 6. Особым образом выделить блоки контурами и графически отобразите связи между ними. 7. Продумать способ кодирования (использование различного шрифта, цвета и т. д.). <p>Конспект должен содержать ряд основных операций:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Объединение; 2. Вычитание; 3. Пересечение; 4. Произведение; 5. Выбор (селекция); 6. Проекция; 7. Соединение; 8. Деление. <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, информация изложена полностью и в соответствии с этапами составления опорного конспекта.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, информация изложена полностью, но не выделены блоки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, информация изложена не полностью и не выделены блоки.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, информация изложена не полностью и отсутствуют опорные сигналы.</p>
4	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<p><i>Практическое задание:</i> Составить презентацию «Правила Кодда»</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Изучив страницы 129-131 основного источника Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znaniyum.com/read?id=339368, составить и оформить презентацию «Правила Кодда». Презентация должна состоять минимум из 14 слайдов. При оформлении презентации рекомендуется использовать элементы инфографики.</p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если материал изложен полностью и использованы шаблоны инфографики при оформлении презентации.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если материал изложен полностью, но не использованы шаблоны инфографики при оформлении презентации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если материал изложен не полностью и не использованы шаблоны инфографики при</p>

		оформлении презентации. Оценка « неудовлетворительно » ставится, если задание не выполнено.
5	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<p><i>Практическое задание:</i> Составить ER-модель</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Составить ER-модель «успеваемость студентов», где определены следующие сущности: студент, успеваемость, дисциплина, специальность, отделение, используя онлайн инструмент https://creately.com. Результат выполнения выложить на образовательном портале в виде скриншота страницы.</p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если задание выполнено с небольшими неточностями.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено с неверным указанием связей между сущностями.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</p>
6	Тема 5. Организация запросов SQL	<p><i>Практическое задание:</i> выполнить тестовые задания по SQL</p> <p><i>Цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – активизация познавательной деятельности – обобщение ранее изученного материала. <p><i>Рекомендации по выполнению задания:</i></p> <p>Зарегистрироваться на сайте интернет-ресурса (Интуит Национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Основы SQL – Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1670/info, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.), пройти темы №1,2,3,4,6 и после каждой темы пройти тест. Результат выполнения выложить на образовательном портале в виде скриншота страницы результатов прохождения теста по каждой теме.</p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <p>Оценка «отлично» ставится, если все 5 тестов пройдены на отлично.</p> <p>Оценка «хорошо» ставится, если 3 и более тестов пройдены на хорошо, остальные на положительные оценки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» ставится, если 3 и более тестов пройдены на удовлетворительно, остальные на положительные оценки.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» ставится, если 3 и более тестов пройдены на неудовлетворительно, остальные на положительные оценки.</p>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
---	--	--	----------------------------------

1.	Тема 1. Основные понятия баз данных	31, 32, 301.3	Тест
2.	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	32, 33, 35, 301.3, 309.1 У01.4, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2	Тест Лабораторная работа
3.	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	33, 34, 36, 37, 38, 304.10 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2	Тест Практические работы Лабораторные работы
4.	Тема 4. Проектирование структур баз данных	34, 38, 304.10, 309.1 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1	Контрольная работа Лабораторные работы
5.	Тема 5. Организация запросов SQL	39, 301.3, 309.1 У2, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2	Тест Лабораторные работы

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы проектирования баз данных» - экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 301.3, 304.10, 309.1	<p>Теоретические вопросы по содержанию курса</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и назначение баз данных. 2. Определение и назначение системы управления базой данных. 3. Основные функциональные возможности СУБД. Обзор рынка СУБД (4-5 СУБД). 4. Классификация БД. 5. Модели данных. 6. Понятие реляционной базы данных. 7. Назначение ключевых полей в реляционной базе данных. 8. Понятие ключа. Типы ключей. 9. Информационно-логическая модель базы данных. 10. Виды связей между объектами. 11. Условие непротиворечивости и целостности данных в базе. 12. Основы реляционной алгебры. 13. Принцип нормализации отношений. 14. Требования к отношениям, находящимся в первой, второй и третьей нормальных формах. 15. Нормальная форма Бойса-Кодда, четвертая и пятая нормальные формы. 16. Основные этапы проектирования баз данных. 17. Процесс проектирования базы данных на основе модели типа «сущность-связь». 18. Методологии функционального моделирования. 19. Инструментальные средства проектирования БД.

	<p>Обзор CASE систем.</p> <p>20. Язык SQL. Операторы языка для работы с реляционной базой данных. Типы данных. Возможности SQL.</p> <p>21. Организация запросов в SQL(синтаксис оператора Select). Логические условия для построения условий выборки. Групповые функции SQL.</p> <p>22. Организация запросов в SQL. Команды создания и удаления баз данных; создания, изменения и удаления таблиц; управления пользователями.</p> <p>23. Организация запросов в SQL. Язык манипулирования данными: добавление, изменение, удаление и извлечение данных, управления транзакциями.</p> <p>24. Организация запросов в SQL. Операции объединения.</p> <p>25. Классификация СУБД.</p> <p>26. Средства администрирования СУБД.</p> <p>27. Защита базы данных.</p> <p>28. Тенденции развития архитектуры баз данных.</p> <p>29. Архитектура клиент-сервер.</p> <p>30. Архитектура распределенных баз данных.</p> <p>31. Интеграция баз данных с сетью Интернет.</p>
<p>У1, У2, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1</p>	<p>Типовые практические задания</p> <p>Составить запросы на языке SQL по Учебной базе данных.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вывести имена и идентификаторы студентов, у которых стипендия совпадает с максимальным значением стипендии для города, в котором живёт студент. 2. Вычислить количество студентов, не имеющих ни одной оценки. 3. Вывести информацию в один столбец в следующем виде: <i>Б.КУЗНЕЦОВ; место жительства – БРЯНСК; родился – 8.12.81.</i> 4. Вычислить общее количество учебных часов, проводимых для студентов первого курса ВГУ. 5. Вывести список фамилий студентов, имеющих только отличные оценки и проживающих в городе, не совпадающем с городом их университета. 6. Вывести имена и фамилии преподавателей, читающих два и более различных предмета обучения. 7. Вывести наименования предметов и семестр, в котором они читаются с количеством часов 56, в алфавитном порядке. 8. Вывести данные о студентах, не получивших ни одной положительной оценки. 9. Вывести список студентов, средняя оценка которых

	<p>превышает 4 балла.</p> <p>10. Вывести фамилии преподавателей, читающих такие же предметы обучения, что и преподаватель Сорокин.</p>
--	--

Критерии оценки экзамена

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ


Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Лабораторное занятие № 1. Задание ключей. Создание основных объектов базы данных	6	У01.4, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Практическая работа №1. Проектирование реляционной базы данных.	2	У1, У09.1, У09.2
	Практическая работа № 2. Нормализация реляционной базы данных.	2	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2
	Лабораторная работа №2. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи.	8	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2
Тема 4. Проектирование структур баз данных	Лабораторная работа № 3 Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Применение логических условий к записям. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла	2	У1, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа № 4 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	У1, У09.1, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа № 5 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в таблице.	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа № 6 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1
	Лабораторная работа № 7	6	У1, У01.4,



	Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта базы данных, приемы создания и управления.		Y02.1, Y02.2, Y04.2, Y05.3, Y09.1, Y09.2, Y10.1
	Лабораторная работа № 8 Создание формы. Управление внешним видом формы	4	Y09.1, Y09.2,
Тема 5. Организация запросов SQL	Лабораторная работа № 9 Создание проекта базы данных. Создание базы данных. Редактирование и модификация таблиц.	6	Y1, Y02.1, Y02.2, Y09.1, Y09.2
	Лабораторная работа № 10 Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	6	Y02.1, Y02.2, Y09.1, Y09.2
	Лабораторная работа № 11 Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	4	Y02.1, Y02.2, Y09.1, Y09.2
	Лабораторная работа № 12 Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	4	Y09.1, Y09.2
	Лабораторная работа № 13 Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из базы данных. Модификация содержимого базы данных.	6	Y2, Y09.1, Y09.2
	Лабораторная работа № 14 Обработка транзакций. Использование функций защиты для базы данных.	4	Y09.1, Y09.2
ИТОГО		70	


ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Основные понятия баз данных	31, 32, 301.3	Тест	1. Тестовые задания
№2	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	32, 33, 35, 301.3, 309.1 У01.4, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2	Тест	1. Тестовые задания 2. Лабораторная работа
№3	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	33, 34, 36, 37, 38, 304.10 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2	Тест	1. Тестовые задания 2. Практические работы 3. Лабораторные работы
№4	Тема 4. Проектирование структур баз данных	34, 38, 304.10, 309.1 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1	Контрольная работа	1. Практическое задание (кейс-задача) 2. Лабораторные работы
№5	Тема 5. Организация запросов SQL	39, 301.3, 309.1 У2, У02.1, У02.2, У09.1, У09.2	Тест	1. Тестовые задания 2. Лабораторные работы
№6	Допуск к экзамену/зачету		Портфолио	1. Практические работы 2. Лабораторные работы
Промежуточная аттестация	Экзамен	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 301.3, 304.10, 309.1 У1, У2, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У05.3, У09.1, У09.2, У10.1	Экзаменационные билеты	1. Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практические задания

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы проектирования баз данных» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. Материалы. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=340159 Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=339368 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Кукарцев, В. В. Теория баз данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=342132 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		2. Далаян, Э. Г. Проектирование современных баз данных. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э. Г. Дадян. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с. – ISBN 978-5-16-106528-0 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=309392		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции: Лаборатория Программирования и баз данных; Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, принтер; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры;	16.09.2020 г. Протокол № 1	
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г.Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Голицына, О. Л. Базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — Режим доступа: https://znanium.com/read?id=339368 - Загл. с экрана. 2. Федорова, Г. Н. Основы проектирования баз данных [Электронный ресурс] :	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Г. Н. Федорова. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 224 с. - Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=434276 . - ISBN 978-5-4468-8690-6</p> <p>3. Шустова, Л. И. Базы данных [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. Материалы. - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=340159 - Загл. с экрана.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Э. Г. Дадян. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 84 с. – ISBN 978-5-16-106528-0 - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=309392 - Загл. с экрана.</p> <p>2. Кукарцев, В. В. Теория баз данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 180 с. - ISBN 978-5-7638-3621-9. - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=342132 - Загл. с экрана.</p>		
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021;</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно;</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p> <p>Sublime Text 3 свободно распространяемое (https://www.sublimetext.com/3), , срок действия: бессрочно;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	<p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно;</p> <p>JetBrains PhpStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>JetBrains WebStorm бесплатное учебное ПО, лицензия для образовательных организаций D372158245, срок действия: 20.02.2021</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (https://atom.io/), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (https://code.visualstudio.com/), срок действия: бессрочно;</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/), срок действия: бессрочно;</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (https://git-scm.com/), срок действия: бессрочно;</p> <p>Sql server management studio свободно распространяемое ПО (https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver15), срок действия: бессрочно;</p> <p>SCO OpenServer свободно распространяемое ПО (https://ospanel.io/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MySQL Workbench Community Edition свободно распространяемое ПО (https://www.mysql.com/products/workbench/), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;</p> <p>SQL Server 2012(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021;</p> <p>Oracle VM VirtualBox свободно распространяемое ПО (https://www.virtualbox.org/), срок действия: бессрочно;</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (https://www.elby.ch/en/products/vcd.html), срок действия: бессрочно;</p>	
--	--	--