

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«24» февраля 2021 г.

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

**«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Квалификация: разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения

очная

Магнитогорск, 2021

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

Предметной -цикловой комиссией
«Информатики и вычислительной
техники»

Председатель  /И.Г.Зорина
Протокол № 6 от 17.02.2021

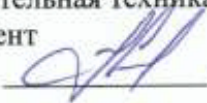
Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 24.02.2021

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Наталья Викторовна
Кучерова

Рецензент: доцент кафедры «Вычислительная техника и программирование» ФГБОУ
ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», к.т.н., доцент

 / Александр Николаевич Калитаев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ».....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	25

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, ОПЦ.03 Информационные технологии.

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

ОПЦ.10 Численные методы,

ПМ.05Проектирование и разработка информационных систем.

ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений.

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 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

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 требований особенностей социального и культурного контекста

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ПК 5.1, ОК 2, ОК 4, ОК 5	У1. проектировать реляционную базу данных; У 02.1 определять задачи для поиска информации У 02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и	31. основы теории баз данных; 33. особенности реляционной модели и проектирование баз данных; 34. изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; 302.2 нормы интеллектуальной

	ключевых слов У04.3 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У05.4 использовать стандартный набор коммуникационных технологий; У05.6 проявлять толерантность в рабочем коллективе; У05.7 находить тематические Интернет-сообщества;	собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента; 302.4 способы и цифровые инструменты\сервисы для проверки достоверности информации; 302.5 инструменты крупнейших цифровых экосистем для получения, обработки и анализа информации; 304.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов; 304.4 стандарты, требуемые при обслуживании клиентов; 304.7 виды и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; 304.8 каналов распространения информации и организации совместной работы (командной работы); 304.14 цифровые инструменты для разработки и создания продукта; 304.15 принципы работы социальных сетей и медиа с точки зрения создания оригинального продукта (понимание трендов, предпочтений пользователей); 305.9 порядок обмена информацией по телекоммуникационным каналам связи; 305.10 культуру общения, принятую в цифровой среде;
ПК 5.4, ОК 1, ОК 4, ОК 9, ОК 10	У1. проектировать реляционную базу данных; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов; У04.3 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У04.6 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для	32. модели данных; 35. основы реляционной алгебры; 36. принципы проектирования баз данных; 3 01.3 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте 301.5 возможности и ограничения цифровой среды и цифровых инструментов для создания продукта/решения задачи; 301.6 значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время; 301.10 цифровые ресурсы для решения задач/проблем в профессиональном

	успешной работы над групповым решением проблем; У04.7 использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности У04.12 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач; У04.13 использовать цифровые средства и приложения для создания продукта; У 09.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У09.2 использовать современное программное обеспечение У09.4 создавать резервные копии данных на различных носителях; У09.5 защищать информацию (данные) паролей и кодирования; У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	и/или социальном контексте и для оценки результатов решения; 304.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов; 304.4 стандарты, требуемые при обслуживании клиентов; 304.7 виды и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; 304.8 каналов распространения информации и организации совместной работы (командной работы); 304.14 цифровые инструменты для разработки и создания продукта; 304.15 принципы работы социальных сетей и медиа с точки зрения создания оригинального продукта (понимание трендов, предпочтений пользователей); 3 09.1 Современные средства и устройства информатизации 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; 310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 9.2, ОК 4, ОК 9, ОК 10	У2. использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных У04.3 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности У04.4 понимать требования и оправдывать ожидания клиентов/работодателя; У04.6 использовать коммуникационные навыки при работе в команде для успешной работы над групповым решением проблем; У04.7 использовать цифровые средства общения при взаимодействии с другими людьми, в том числе для организации совместной деятельности	37. обеспечение непротиворечивости и целостности данных; 38. средства проектирования структур баз данных; 39. язык запросов SQL; 304.3 значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны коллег/работодателя/клиентов; 304.4 стандарты, требуемые при обслуживании клиентов; 304.7 виды и функций информационных сообщений, групп информационных объектов; 304.8 каналов распространения информации и организации

	У04.12 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач; У04.13 использовать цифровые средства и приложения для создания продукта; У 09.1 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У09.2 использовать современное программное обеспечение У09.4 создавать резервные копии данных на различных носителях; У09.5 защищать информацию (данные) паролей и кодирования; У10.6 понимать тексты на базовые профессиональные темы; У10.7 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	совместной работы (командной работы); 304.14 цифровые инструменты для разработки и создания продукта; 304.15 принципы работы социальных сетей и медиа с точки зрения создания оригинального продукта (понимание трендов, предпочтений пользователей); 3 09.1 Современные средства и устройства информатизации 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; 310.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
--	--	--

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	143
в том числе:	
лекции, уроки	28
практические занятия	4
лабораторные занятия	64
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
консультации	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация	Экзамен(30)

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 5.1, ПК 5.4, ПК 9.2
Тема 1. Основные понятия баз данных	Содержание учебного материала:	2	31, 32, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10
	1. Основные понятия теории баз данных.		
	2. Технологии работы с базами данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
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, 301.5, 301.6, 301.10, 309.1
	1. Логическая и физическая независимость данных.		
	2. Реляционная модель данных.		
	3. Реляционная алгебра.		
	В том числе лабораторные работ	6	У01.2, У01.3, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, 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:	21	33, 34, 36, 37, 38, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 305.10
	1. Основные этапы проектирования баз данных.		
	2. Концептуальное проектирование баз данных.		
	3. Нормализация баз данных.		
	В том числе практических работ	4	У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4, У05.6, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Практическая работа 1. Проектирование реляционной базы данных.		
	Практическая работа 2. Нормализация 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, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 309.1, 309.2
	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, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
	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:	39	31, 32, 39, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 302.2, 302.4, 309.1, 309.2
	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.	28	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.6, У10.7
	В том числе лабораторных работ		
	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:	5	
	Выполнить тестовые задания по SQL.		
Промежуточная аттестация		30	
В том числе:			
Экзамен		12	
Консультации:		18	
Всего:		143	

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	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.
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. 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] : 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
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.

Дополнительные источники:

1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД My SQL. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Мартишин., В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 160 с. – ISBN 978-5-8199-0811-2 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397902> – Загл. с экрана.
2. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Полищук - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 210 с. – (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-16-109135-7 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=396443> – Загл. с экрана.

Методические указания:

1. Кучерова Н.В., Зорина И.Г. Проектирование и создание базы данных в MySQL Workbench: методические указания к выполнению лабораторных работ по ПМ.11 «Разработка, администрирование и защита баз данных» МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся специальности 09.02.07 «Информационные системы и

- программирование». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. – 24 с.
2. Кучерова Н.В., Организация запросов SQL [Электронный ресурс]: практикум / Наталья Викторовна Кучерова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – Электрон.текстовые дан. (1,36 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им.Г.И. Носова», 2019. – 1 электрон.опт. диск (CD-R). – Систем.требования : IBMPC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; AdobeReader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.- Режим доступа:<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S208.pdf&show=dcatalogues/5/9483/S208.pdf&view=true>– Загл. с титул.экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. MS Windows
2. Calculate Linux Desktop
3. MS Office
4. 7 Zip
5. SCO OpenServer
6. JetBrains PhpStorm
7. JetBrains WebStorm
8. Atom Editor
9. Visual Studio Code
10. VisualStudioCommunity
11. Git
12. Sql server management studio
13. SCO OpenServer
14. MySQL Workbench Community Edition
15. GIMP
16. Inkscape Project
17. Android Studio
18. FireFox Developer
19. Notepad++
20. Virtual CloneDrive
21. NetBeans
22. Postman
23. Unity
24. Zeal
25. MS Visual Studio
26. JetBrains IDEA
27. Adobe Dreamweaver CS511.0

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	<i>Практическое задание:</i> выполнить сравнительный анализ реляционных и нереляционных СУБД <i>Цель:</i> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> Выполнить поиск информации по указанной теме в сети Интернет и заполнить в тетради таблицу «Сравнительные характеристики СУБД» <table border="1"> <thead> <tr> <th>Характеристики</th><th>Реляционные</th><th>Нереляционные</th></tr> </thead> <tbody> <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> <tr> <td>Производительность</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Масштабирование</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>API</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Достоинства</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Недостатки</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.	Характеристики	Реляционные	Нереляционные	Рабочие нагрузки			Модель данных			Свойства ACID			Производительность			Масштабирование			API			Достоинства			Недостатки		
Характеристики	Реляционные	Нереляционные																											
Рабочие нагрузки																													
Модель данных																													
Свойства ACID																													
Производительность																													
Масштабирование																													
API																													
Достоинства																													
Недостатки																													
2	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Практическое задание:</i> составление тестовых заданий по теме: «Типы моделей данных» <i>Цель:</i> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i>																											

		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. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, использованы все виды тестовых заданий и осуществлен полный охват материала по теме. Оценка «хорошо» ставится, если использованы все виды тестовых заданий, но охват материала по теме не полный. Оценка «удовлетворительно» ставится, если использованы не все виды тестовых заданий и охват материала по теме не полный. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
3	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	<i>Практическое задание:</i> составление опорного конспекта по теме: «Операции реляционной алгебры» <i>Цель:</i> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> 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: 1. Внимательно изучить учебный материал, вычлняя основные взаимосвязи и взаимозависимости смысловых частей текста. 2. Выделить главные мысли и расположить их в том порядке, в каком они представлены в тексте. 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.). Конспект должен содержать ряд основных операций: 1. Объединение; 2. Вычитание; 3. Пересечение; 4. Произведение; 5. Выбор (селекция); 6. Проекция; 7. Соединение; 8. Деление. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, информация изложена полностью и в соответствии с этапами составления опорного конспекта. Оценка «хорошо» ставится, информация изложена полностью,

		но не выделены блоки. Оценка «удовлетворительно» ставится, информация изложена не полностью и не выделены блоки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, информация изложена не полностью и отсутствуют опорные сигналы.
4	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<i>Практическое задание:</i> Составить презентацию «Правила Кодда» <i>Цель:</i> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> 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.znaniium.com/read?id=339368, составить и оформить презентацию «Правила Кодда». Презентация должна состоять минимум из 14 слайдов. При оформлении презентации рекомендуется использовать элементы инфографики. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если материал изложен полностью и использованы шаблоны инфографики при оформлении презентации. Оценка «хорошо» ставится, если материал изложен полностью, но не использованы шаблоны инфографики при оформлении презентации. Оценка «удовлетворительно» ставится, если материал изложен не полностью и не использованы шаблоны инфографики при оформлении презентации. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
5	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	<i>Практическое задание:</i> Составить ER-модель <i>Цель:</i> – систематизация материала – активизация познавательной деятельности <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> 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. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно. Оценка «хорошо» ставится, если задание выполнено с небольшими неточностями. Оценка «удовлетворительно» ставится, если задание выполнено с неверным указанием связей между сущностями. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
6	Тема 5. Организация запросов SQL	<i>Практическое задание:</i> выполнить тестовые задания по SQL <i>Цель:</i>

		–активизация познавательной деятельности –обобщение ранее изученного материала. <i>Рекомендации по выполнению задания:</i> 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. <i>Критерии оценки:</i> Оценка «отлично» ставится, если все 5 тестов пройдены на отлично. Оценка «хорошо» ставится, если 3 и более тестов пройдены на хорошо, остальные на положительные оценки. Оценка «удовлетворительно» ставится, если 3 и более тестов пройдены на удовлетворительно, остальные на положительные оценки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если 3 и более тестов пройдены на неудовлетворительно, остальные на положительные оценки.
--	--	--

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, 301.5, 301.6, 301.10	Тест
2.	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	32, 33, 35, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 309.1 У01.2, У01.3, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У09.1, У09.2	Тест Лабораторная работа
3.	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	33, 34, 36, 37, 38, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 305.10 У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4, У05.6, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7	Тест Практические работы Лабораторные работы
4.	Тема 4. Проектирование структур баз данных	34, 38, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 309.1, 309.2 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7	Контрольная работа Лабораторные работы
5.	Тема 5. Организация запросов SQL	31, 32, 39, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 302.2, 302.4, 309.1, 309.2 У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.6, У10.7	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, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 32, 302.2, 302.4, 302.5, 33, 34, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 304.14, 304.15, 35, 305.9, 305.10, 36, 37, 38, 310.3	Теоретические вопросы по содержанию курса 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. Обзор CASEсистем.
У1, У01.2, У01.3, У01.4, У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У04.13, У05.4, У05.6, У05.7, У10.6, У10.7	Типовые практические задания Составить запросы на языке SQL по Учебной базе данных. 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.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 32, 302.2, 302.4, 302.5, 33, 34, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 304.14, 304.15, 35, 305.9, 305.10, 36, 37, 38, 39, 309.1, 309.2, 309.3, 310.3	Теоретические вопросы по содержанию курса 1. Язык SQL. Операторы языка для работы с реляционной базой данных. Типы данных. Возможности SQL. 2. Организация запросов в SQL (синтаксис оператора Select). Логические условия для построения условий выборки. Групповые функции SQL. 3. Организация запросов в SQL. Команды создания и удаления баз данных; создания, изменения и удаления таблиц; управления пользователями. 4. Организация запросов в SQL. Язык манипулирования данными: добавление, изменение, удаление и извлечение данных, управления транзакциями. 5. Организация запросов в SQL. Операции

	объединения. 6. Классификация СУБД. 7. Средства администрирования СУБД. 8. Защита базы данных. 9. Тенденции развития архитектуры баз данных. 10. Архитектура клиент-сервер. 11. Архитектура распределенных баз данных. 12. Интеграция баз данных с сетью Интернет.
У1, У01.2, У01.3, У01.4, У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У04.13, У05.4, У05.6, У05.7, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.6, У10.7	Типовые практические задания Составить запросы на языке SQL по Учебной базе данных. 1. Вывести список фамилий студентов, имеющих только отличные оценки и проживающих в городе, не совпадающем с городом их университета. 2. Вывести имена и фамилии преподавателей, читающих два и более различных предмета обучения. 3. Вывести наименования предметов и семестр, в котором они читаются с количеством часов 56, в алфавитном порядке. 4. Вывести данные о студентах, не получивших ни одной положительной оценки. 5. Вывести список студентов, средняя оценка которых превышает 4 балла. 6. Вывести фамилии преподавателей, читающих такие же предметы обучения, что и преподаватель Сорокин.

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.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В.Моисеева. Е.С.Полат. М.В.Бухаркина)	Ускорение интеллектуальной деятельности за счет использования компьютерных и телекоммуникационных технологий	На протяжении урока: воспроизведение презентации. Работа с образовательным порталом	Повышение интереса к изучаемой теме, овладение обучающимися первичными навыками работы по данной тематике, снижение уровня затруднения восприятия новой информации
2	Технология развития критического мышления (американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Курт Мередит)	Развитие мыслительных навыков, которые необходимы студентам в дальнейшей жизни (умение работать с информацией, выделять главное и второстепенное)	– Вызов (пробуждение имеющихся знаний (знаю, умею), работа с вопросами на обобщение информации) – Систематизация содержания (обобщение информации «знаю - умею» - заполнение схем) – Рефлексия (осмысление)	умение самостоятельно формулировать цели; анализировать, обобщать информацию; выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим; аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других; брать на себя ответственность; участвовать в совместном принятии решения; умение сотрудничать и работать в группе
3	Здоровьесберегающая технология	Организация учебного процесса без ущерба для здоровья обучающихся и педагога	– Отсутствие стресса у обучающихся; – Создание доброжелательной атмосферы во время урока, – Формирование требований, предъявляемых к обучающимся, с учетом возрастных, психологических, культурных,	Хорошее самочувствие и эмоциональный подъем у обучающихся и педагога после завершения урока

			индивидуальных особенностей обучающихся; – Достаточный двигательный режим (смена локаций групп во время урока)	
--	--	--	--	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	Лабораторная работа № 1. Задание ключей. Создание основных объектов базы данных	6	У01.2, У01.3, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У09.1, У09.2
Тема 3. Этапы проектирования баз данных	Практическая работа №1. Проектирование реляционной базы данных.	2	У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4
	Практическая работа № 2. Нормализация реляционной базы данных.	2	У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4
	Лабораторная работа №2. Преобразование реляционной базы данных в сущности и связи.	8	У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4, У05.6, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
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, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
	Лабораторная работа № 4 Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами.	2	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
	Лабораторная работа № 5 Проведение сортировки и фильтрации данных. Поиск данных по одному и нескольким полям. Поиск данных в	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7

	таблице.		
	Лабораторная работа № 6 Создание меню различных видов. Модификация и управление меню	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
	Лабораторная работа № 7 Создание файла проекта базы данных. Создание интерфейса входной формы. Использование исполняемого файла проекта базы данных, приемы создания и управления.	6	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
	Лабораторная работа № 8 Создание формы. Управление внешним видом формы	4	У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7
Тема 5. Организация запросов SQL	Лабораторная работа № 9 Создание проекта базы данных. Создание базы данных. Редактирование и модификация таблиц.	6	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Лабораторная работа № 10 Заполнение массива из табличного файла. Заполнение табличного файла из массива.	4	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Лабораторная работа № 11 Добавление записей в табличный файл из двумерного массива. Работа с командами ввода-вывода. Использование функций для работы с массивами.	4	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Лабораторная работа № 12 Задание значений и ограничений поля. Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата.	4	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Лабораторная работа № 13 Создание и модификация таблиц БД. Выборка данных из базы данных. Модификация содержимого базы данных.	6	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7
	Лабораторная работа № 14 Обработка транзакций. Использование функций защиты для базы данных.	4	У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7,

			Y09.1, Y09.2, Y09.5, Y10.6, Y10.7
ИТОГО		68	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Основные понятия баз данных	31, 32, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10	Тест	1. Тестовые задания
№2	Тема 2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	32, 33, 35, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 309.1 У01.2, У01.3, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У09.1, У09.2	Тест	1. Тестовые задания 2. Лабораторная работа
№3	Тема 3. Этапы проектирования баз данных	33, 34, 36, 37, 38, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 305.10 У1, У01.2, У01.3, У01.4, У04.3, У04.4, У04.6, У04.7, У04.12, У05.4, У05.6, У09.1, У09.2, У10.6, У10.7	Тест	1. Тестовые задания 2. Практические работы 3. Лабораторные работы
№4	Тема 4. Проектирование структур баз данных	34, 38, 304.3, 304.4, 304.7, 304.8, 309.1, 309.2 У1, У01.4, У02.1, У02.2, У04.2, У04.13, У05.3, У09.1, У09.2, У09.4, У10.7	Контрольная работа	1. Практическое задание(кейс-задача) 2. Лабораторные работы
№5	Тема 5. Организация запросов SQL	31, 32, 39, 301.3, 301.5, 301.6, 301.10, 302.2, 302.4, 309.1, 309.2 У2, У02.1, У02.2, У02.5, У02.6, У05.7, У09.1, У09.2, У09.4, У09.5, У10.6, У10.7	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 ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 « Основы проектирования баз данных » актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	Основные источники: 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 : ФСРУМ : 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] : 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 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. Дополнительные источники: 1. Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. Проектирование и реализация баз данных в СУБД Му SQL. Методы. и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Мартишин., В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 160 с. — ISBN 978-5-8199-0811-2, - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=397902 — Загл. с экрана. 2. Полищук Ю.В. Базы данных и их безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Полищук - Москва : ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. - 210 с. — (Среднее профессиональное образование) - ISBN 978-16-109135-7 - Режим доступа: https://znanium.com/read?id=396443 — Загл. с экрана.	13.09.2023 г. Протокол № 1	