

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация - Программист


ОДОБРЕНА

на заседании кафедры
Технических дисциплин.

Протокол № 8

от «24» марта 2023г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина
подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-методической работе

 И.П. Мистюкова
подпись Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины ОП.08 «Основы проектирования баз данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрировано в Минюсте РФ от 26 декабря 2016 г. № 44936.)

Организация-разработчик: НАЧ ПОУ «НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Галка Н.С., преподаватель НАЧ ПОУ «НЭПТ»

Рецензент: Тихонов Э.Е., к.т.н., доцент, ФГАОУ ВО «СКФУ» НТИ (филиал)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование, базовый уровень подготовки, 2 курс.

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по группе специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данному направлению подготовки:

а) **общих компетенций (ОК)**, включающих в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации, информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

- 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

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен **уметь**:
проектировать реляционную базу данных;
использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных;
- изобразительные средства, используемые в ER- моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных;
- обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие **личностные результаты**:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Ориентированный на работу в команде	ЛР 19

Умеющий работать с большим объёмом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 20
Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ЛР 21
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	ЛР 23
Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий	ЛР 24
Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 25
Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей	ЛР 26
Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение	ЛР 27
Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа	ЛР 30

1.4. Количество часов, необходимое для освоения программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки 104 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки 78 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часа.
- консультация 2 часа
- экзамен 6 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего) в 3-4 семестрах	104
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	52
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Вариативная часть	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Консультация</i>	2
<i>промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основы теории баз данных			
Тема 1.1. Основные понятия теории баз данных	Содержание учебного материала: Основы теории баз данных, основные понятия и определения баз и банков данных. Преимущества централизованного управления данными. Типы запросов пользователей. Требования к банку данных со стороны пользователей. Основные понятия и определения баз и банков данных. Преимущества централизованного управления данными. Типы запросов пользователей. Требования к банку данных со стороны пользователей.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практические занятия: не предусмотрено		
	Контрольные работы: не предусмотрено		
	Самостоятельная работа: не предусмотрено		
Тема 1.2. Архитектура СУБД и модели данных	Содержание учебного материала: Трехуровневая архитектура описания базы данных. Режимы работы с базой данных. Модели данных: понятие, основные компоненты и классификация. Сетевая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Иерархическая модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Реляционная модель данных. Особенности реляционной модели. Правила Кодда. Реляционная модель данных: элементы структуры, основные операции над данными и ограничения целостности. Виды отношений и ключей.	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практические занятия: не предусмотрено	-	
	Контрольные работы: не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено		
Тема 1.3. Основы реляционной алгебры	Содержание учебного материала: Основы реляционной алгебры. Операции над отношениями.	2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практическая работа: Операции над отношениями Операции над отношениями	2 2	2
	Контрольные работы: не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено		
Раздел 2. Принципы проектирования реляционной базы данных.			
Тема 2.1. Концептуальный и логический уровни описания баз данных	Содержание учебного материала: Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования: инфологическое моделирование, даталогическое проектирование, физическое проектирование. Информационно-логическое моделирование. Понятие и назначение ER-модели. Изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Избыточность данных и аномалии обновления в базе данных. Функциональные	2	1

	зависимости между атрибутами. Нормализация отношений. Преобразование ER-модели в схему реляционной базы данных.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практическая работа: Построение концептуальной модели заданной предметной области Построение концептуальной модели заданной предметной области Построение концептуальной модели заданной предметной области Проектирование логической модели заданной предметной области Проектирование логической модели заданной предметной области Проектирование логической модели заданной предметной области	2 2 2 2 2 2	2
	Контрольные работы: не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено		
Тема 2.2. Физическое проектирование баз данных	Содержание учебного материала: Физическое проектирование. Особенности, влияющие на организацию внешней памяти. Технологии хранения данных.	2 2 2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практическая работа: Создание схемы базы данных. Создание схемы базы данных.	2 2	
	Контрольные работы: не предусмотрено	-	
	Самостоятельная работа: Провести анализ предметной области по индивидуальному заданию. Выявить функциональные, транзитивные и многозначные зависимости между атрибутами данных для варианта заданной предметной области. Спроектировать концептуальную модель заданной предметной области в соответствии с индивидуальным заданием. Спроектировать логическую модель заданной предметной области в соответствии с индивидуальным заданием.	2 2 2 2	
Тема 2.3. СУБД и средства проектирования структур данных	Содержание учебного материала: СУБД: основные функции, типы. Свойства и сравнительные характеристики СУБД. Автоматизированные системы проектирования баз данных. Основные возможности CASE-средств. Классификация CASE-средств. Принципы проектирования реляционной базы данных".	2 2 2 2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено	-	
	Практическая работа: Разработка и создание базы данных и таблиц. Разработка и создание базы данных и таблиц.	2 2	
	Контрольные работы: не предусмотрено		
	Самостоятельная работа: не предусмотрено		
Раздел 3. Технология обработки баз данных средствами СУБД			

Тема 3.1. СУБД	Содержание учебного материала: Основные возможности СУБД. Принципы работы с программой. Меню программы. Панели инструментов. Объекты СУБД. Зачетное занятие.	2 2	1
	Лабораторные работы: не предусмотрено		
	Практическая работа: Поиск, сортировка и фильтрация данных в таблицах. Поиск, сортировка и фильтрация данных в таблицах. Установление связей между таблицами Установление связей между таблицами Создание запросов Создание запросов Создание запросов Создание форм для ввода и просмотра данных Создание форм для ввода и просмотра данных Создание форм для ввода и просмотра данных Создание форм для ввода и просмотра данных Создание отчетов Создание отчетов Создание отчетов	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2
	Контрольные работы: не предусмотрено		-
	Самостоятельная работа: Разработать и создать базу данных и таблицы в соответствии с индивидуальным заданием средствами СУБД. Разработать и создать базу данных и таблицы в соответствии с индивидуальным заданием средствами СУБД. Создать запросы в соответствии с индивидуальным заданием средствами СУБД. Создать формы для ввода и просмотра данных в соответствии с индивидуальным заданием средствами СУБД. Создать отчеты в соответствии с индивидуальным заданием средствами СУБД.	2 2 2 2 2	
	<i>Консультация</i>	2	
	<i>Экзамен</i>	6	
	<i>Всего:</i>	<i>104</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины проводится в Лаборатории программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем, информационных ресурсов №502

Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), колонки для воспроизведения звука (1 шт.), системный блок ITT Ryzen 5 1600/A320/16Gb/120Gb SSD/1Tb HDD/GT 1030 2Gb/mATX 450W (12 шт.), монитор 23.8 AOC 24B2XDM Black (12шт.), сервер ASUS B560 / Core i7 x8 11700 4.9ГГц/ 250Гб SSD / 2000Гб HDD / 2*16Гб ОЗУ / БП 600W. Монитор Viewsonic 23.6" VA2406-H-2 VA SuperClear, клавиатура (12 шт.), компьютерная мышь (12 шт.). Сетевой маршрутизатор, информационный стенд, сейф. Проектор. Экран. Маркерная доска. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации.

12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники. Офисный мольберт (флипчарт).

Подписка Azure Dev Tools for Teaching

Подписка на программное обеспечение Microsoft Office 2016

Лицензия: V0878238 OfficeProPlusEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent

Линко 6.5 (сетевая версия)

Договор от 16.08.2012 № 4608

Stadia 8.0

Лицензионное соглашение от 20.08.2012

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

Договор от 13.04.2022 № 2086/72195-И

Справочно-правовая система «Гарант»

Договор от 04.04.2022г. №4643

EclipseIDEforJavaEEDevelopers

Eclipse Public License - v 1.0

NetBeans

Лицензионное соглашение от 1.01.2004г

AndroidStudio

Лицензионное соглашение от 27.07.2021

IntelliJIDEA

Соглашение о подписке на toolbox для студентов и преподавателей

Версия 4.0, от 1 сентября 2021 г.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513827>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>
3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514585>

Дополнительные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518507>
2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516927>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516929>
4. Методические рекомендации, для организации практической работы, обучающихся по дисциплине ОП.08 Основы проектирования баз данных для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
проектировать реляционную базу данных; использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;	Выполнение практических работ, индивидуальных заданий, защита практических работ
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> - основы теории баз данных; - модели данных; - особенности реляционной модели и проектирование баз данных; - изобразительные средства, используемые в ER-моделировании; - основы реляционной алгебры; - принципы проектирования баз данных; - обеспечение непротиворечивости и целостности данных; - средства проектирования структур баз данных; - язык запросов SQL. 	Опрос: устный, письменный
	Понятийный диктант, интерактивная беседа
	Опрос: устный, письменный
	Выполнение практических работ
	Выполнение практических работ
	Выполнение практических работ
	Выполнение практических работ
	Опрос: устный, письменный
	Понятийный диктант, интерактивная беседа
	Опрос: устный, письменный
	Выполнение практических работ
	Выполнение практических работ
Личностные результаты реализации программы воспитания	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной	ЛР 15

профессиональной и общественной деятельности.	
Ориентированный на работу в команде	ЛР 19
Умеющий работать с большим объёмом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 20
Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ЛР 21
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	ЛР 23
Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий	ЛР 24
Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 25
Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей	ЛР 26
Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение	ЛР 27
Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа	ЛР 30

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины
ОП. 08 Основы проектирования баз данных

Дата	Содержание изменений	Было	Стало