

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Серебрякова Наталия Александровна
Бочкарев Алексей Михайлович**

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

Код УМК 90876

Утверждено
Протокол №8
от «09» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Основы проектирования баз данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ОП » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.06** Сетевое и системное администрирование
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы проектирования баз данных** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность : не предусмотрена)

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	7,8
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	112
Проведение лекционных занятий	56
Проведение практических занятий, семинаров	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	32
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (6)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (7 триместр) Экзамен (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы теории баз данных

Основы
теории баз данных

Основы реляционной алгебры

Основы теории баз данных. Понятия данных, модель данных, предметная область, существующие модели данных, их характерные свойства. Обследование предметной области. Операции реляционной алгебры.

Реляционная модель данных

Основы теории баз данных. Основные свойства реляционной модели данных, двенадцать правил Кодда, ключи и связи, целостность и непротиворечивость данных.

Проектирование реляционной базы данных

Проектирование реляционной базы данных

Функциональные модели базы данных

Основы теории баз данных. Этапы проектирования базы данных. Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных. Методы построения логической модели базы данных. ER-моделирование. Построение концептуальной модели ERWIN. Изучение основных функций пакета. Построение логической модели. Построение физической модели.

Система управления базами данных

Использование системы управления базами данных для создания базы данных. Создание таблиц. Создание связей и индексов. Создание объектов базы данных. Экспорт, импорт данных.

Язык запросов SQL

Язык запросов SQL
Создание базы данных и таблиц в ней
на SQL
Создание связей
Создание запросов на SQL
Программирование на языке

Правила использования предложений SQL.

Извлечение данных предложениями SQL. Создание базы данных и таблиц в ней на SQL. Создание связей. Создание запросов на SQL.

Программирование.

Программирование на языке

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

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

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/415057>

Дополнительная:

1. 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, 2020. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453635>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=350372> Базы данных. Язык SQL для студента

<https://drive.google.com/file/d/1mISb9cY0oktbglfPH8XN0JNZk6QOz68F/view> Фуфаев Э.В., Фуфаев Д.Э. Базы данных

<http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&code=350372> SQL

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы проектирования баз данных** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: презентационные материалы (слайды по темам лекционных, практических и лабораторных занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

тестирование

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

офисный пакет приложений «LibreOffice»

СУБД по выбору учебного заведения (например, MS SQL Server, MySQL)

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

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

Вид работ: лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Вид работ: практические и лабораторные занятия (кабинет «Программирование и базы данных/ Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных»)

Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Вид работ: промежуточная аттестация (кабинет «Программирование и базы данных»/ Лаборатория программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных)

Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы проектирования баз данных**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	освоение использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных; средств проектирования структур баз данных; языка запросов SQL.	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> не может использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; средства проектирования структур баз данных; языка запросов SQL. <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> не использует язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; средства проектирования структур баз данных; но знает язык запросов SQL. <p style="text-align: center;">Хорошо</p> использует язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных; средств проектирования структур баз данных; языка запросов SQL. Но может нарушить логику, допустить ошибку <p style="text-align: center;">Отлично</p> освоил использования языка запросов для программного извлечения сведений из баз данных; средств проектирования структур баз данных; языка запросов SQL.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Основы реляционной алгебры Защищаемое контрольное мероприятие	Знать основы реляционной алгебры; Уметь формулировать принципы проектирования баз данных Владеть алгеброй логики
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Реляционная модель данных Защищаемое контрольное мероприятие	Знать понятие реляционной модели Уметь строить реляционные структуры Владеть методами построения двумерных таблиц
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Функциональные модели базы данных Защищаемое контрольное мероприятие	Знать основы функционального моделирования Уметь строить Функциональные модели базы данных Владеть методами функционального моделирования базы данных

Спецификация мероприятий текущего контроля

Основы реляционной алгебры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
ER- моделирование	10
Этапы проектирования базы данных	7
Методы построения логической модели базы данных	

	7
Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных	6

Реляционная модель данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Методы построения логической модели базы данных	10
Основные свойства реляционной модели	7
Этапы проектирования базы данных	7
Концептуальная, логическая и физическая модели	6

Функциональные модели базы данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Этапы проектирования базы данных	13
Методы построения логической модели базы данных	10
Основные свойства реляционной модели	10
Концептуальная, логическая и физическая модели баз данных	7

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
--------------------	--	---

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Система управления базами данных Защищаемое контрольное мероприятие	Знать основы СУБДУметь строить БД Владеть методами датологического проектирования
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Правила использования предложений SQL. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать SQL язык запросовУметь строить запросыВладеть транзактами
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Программирование. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать средства проектирования структур баз данныхУметь программировать СУБДВладеть основами управления СУБД

Спецификация мероприятий текущего контроля

Система управления базами данных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Создание базы данных и таблиц в нейна SQL	10
Программирование	7
Создание базы данных и таблиц в нейна SQL	7
Правила использованияпредложений SQL	6

Правила использования предложений SQL.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Создание запросов на SQL	10
Создание базы данных и таблиц в нейна SQL	7
Создание связей	7
Правила использованияпредложений SQL	6

Программирование.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Создание запросов на SQL	13
Программирование на языке	10
Создание связей	10
Создание базы данных и таблиц в нейна SQL	7