

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЕНАКИЕВСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ «ЕМТ»  
Давыдов Е. М.  
«21» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.11 Разработка, администрирование и защита баз данных**

**ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных**

для специальности среднего профессионального образования  
09.02.07 Информационные системы и программирование

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией физико-математических дисциплин и программирования  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936.

Заместитель директора по учебной работе

Председатель цикловой комиссии  
/ А.В. Арчаков  
(подпись Ф.И.О.)

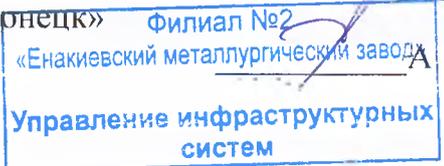
/ В.В. Скакун  
(подпись Ф.И.О.)  
« 31 » августа 2023 г.

**Составители (авторы):**

Стоколос Рита Григорьевна - преподаватель специальных дисциплин, специалист первой квалификационной категории

**Программа согласована:**

начальник управления инфраструктурных систем  
филиала №2 «ЕМЗ» ООО «ЮГМК Донецк»



В. Васильченко

**Рецензенты:**

1. Арчаков А.В. - председатель цикловой комиссии физико-математических дисциплин и программирования ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум», специалист высшей квалификационной категории.
2. Татаренкова В. А. - председатель цикловой комиссии программирования и математических дисциплин ГБПОУ «Енакиевский политехнический техникум», специалист высшей квалификационной категории.

Рабочая программа переутверждена на 20 24 / 25 учебный год.  
Протокол № 1 заседания ЦК от «30» авг 2024 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год.  
Протокол № \_\_\_ заседания ЦК от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И УЧЕБНОЙ СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>	<b>13</b>

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **УП.11 РАЗРАБОТКА, АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ЗАЩИТА БАЗ ДАННЫХ**

#### **1.1. Область применения программы учебной практики**

Рабочая программа учебной практики (далее - рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.011 Разработка, администрирование и защита баз данных.

#### **1.2 Цели и задачи учебной практики, требования к результатам освоения практики, формы отчетности**

##### **Цели учебной практики:**

Программа учебной практики направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности.

##### **Задачи учебной практики по специальности 09.02.07:**

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении профессионального модуля учебного плана специальности;
- иметь практический опыт работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- иметь практический опыт использования средств заполнения и контроля введенной информации в базы данных;
- иметь практический опыт использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

##### **Контроль работы студентов и отчётность**

Учебная практика студентов является завершающим этапом освоения ПМ.011 Разработка, администрирование и защита баз данных.

По итогам учебной практики студенты представляют отчёт по форме, установленной ГБПОУ «Енакиевский металлургический техникум», с выполненным индивидуальным заданием.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

Дифференцированный зачет по практике выставляется руководителем практики от техникума, как интегральная оценка, включающая:

- проверку практических навыков по ПМ.011;
- проверку отчета по практике;
- оценку защиты отчета по практике.

Текущий контроль прохождения практики осуществляется на основании расписания и контроля за выполнением студентами тематического плана учебной практики.

Студенты, не выполнившие план учебной практики, не допускаются к экзамену по МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных.

### **1.3. Организация практики**

Для проведения учебной практики в техникуме разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа учебной практики по специальности;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы учебной практики;
- индивидуальные задания студентам.

В основные обязанности руководителя практики входят:

- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми.

### **1.4 Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 5 недель (180 часов).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

В ходе освоения программы учебной практики студент должен развить общие и профессиональные компетенции:

Таблица 2.1 - Результаты развития общих компетенций и обеспечивающих их умений

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
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

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид работ, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Количество часов /дней
Всего	180 /25
в том числе:	
лекции	6/1
практические задания	168/23
оформление отчётных документов по практике	4/0,5
Итоговая аттестация - дифференцированный зачет	4/0,5

### 3.2. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебная практика к ПМ.011 Разработка, администрирование и защита баз данных		180	
Организационное собрание.	<p><b>Содержание</b></p> <p>Инструктаж о прохождении практики. Знакомство с программой практики и порядок её проведения, изучение правил внутреннего распорядка, знакомство с графиком работы студентов, ведения дневника практики, составление отчета. Ознакомление с порядком сбора информации. Инструктаж по технике безопасности, пожаробезопасности, производственной санитарии под роспись в журнале. Правила безопасности при работе с компьютером.</p>	6	1
<b>Раздел 1. Разработка структуры базы данных</b>			
Тема 1. Разработка инфологической модели	<p><b>Содержание</b></p> <p>Знакомство с задачей. Сбор информации о содержании базы данных, или изучения предметной области. Определение сущностей предметной области и их атрибутов. Выявление связей между сущностями и определение показателей кардинальности</p> <p>Разработка общей структуры БД. Разработка общих требований к базе данных. Разработка инфологической модели. Разработка ER- диаграммы базы данных.</p>	8	3
Тема 2. Разработка структуры таблиц. Определение типов данных.	<p><b>Содержание</b></p> <p>На основе разработанной инфологической модели и ER- диаграммы разработать структуру таблиц. Установление типов данных. Определить типы данных для ключевых полей. Определение типов данных в индексных полях.</p>	8	3
<b>Раздел 2. Работе с базами данных в СУБД MS Access</b>			
Тема 3. Работа в MS Access. Разработка схемы данных, проверка работы схемы данных	<p><b>Содержание</b></p> <p>Проектирование структуры таблиц. Использование средств СУБД для установления связей между таблицами. Использование средств СУБД для определения типов</p>	6	3

	данных, ключевых полей, индексных полей. Использование средств СУБД для создания полей подстановки в связанных таблицах.		
<b>Тема 4. Внесение данных. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных. Внесение данных из таблиц подстановки		
<b>Тема 5. Разработка форм. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Создание авто форм. Создание форм с помощью мастера. Создание форм с помощью конструктора. Настройка свойств форм. Настройка внешнего вида форм. Добавление элементов управления на форму. Добавление графических объектов на форму. Вычисления в формах. Добавление дочерних форм в главную форму.		
<b>Тема 6. Разработка запросов к базе данных. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Проектирование запросов. Общий вид окна запроса. Назначение составляющих окна запросов. Отбор полей для запроса. Установление критериев отбора записей. Упорядочение записей при исполнении отбора. Сохранение и корректировка запроса. Проектирование перекрестного запроса. Запросы на создание таблицы. Запросы на корректировку, добавление и удаление информации. Использование запросов		
<b>Тема 7. Разработка отчетов. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Проектирование отчетов. Исходные данные для отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Разработка отчетов с помощью конструктора. Интерфейс окна для разработки отчета в режиме конструктора. Особенности областей отчета. Создание фирменного знака. Проектирование и создание подотчета. Добавление поля вычисления.		
<b>Тема 8. Разработка зависимых форм. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Проектирование зависимой формы. Оформление зависимой формы. Перенесение полей на форму и изменение размеров полей. Добавление управляющих элементов на форму. Добавление на форму линий, объектов. Создание кнопок с помощью мастера. Сохранение и корректировки формы		
<b>Тема 9. Разработка главной кнопочной формы. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Создание главной кнопочной формы (меню пользователя) средствами СУБД Access. Определение действий, которые будет выполнять форма. Использование элементов управления. Программирование событий на нажатие кнопки.		

<b>Тема 10. Настройка интерфейса. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Внесение изменений в интерфейс. Настройка интерфейса. Проверка работы измененного интерфейса		
<b>Тема 11. Тестирование приложения. Работа в MS Access.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Принципы тестирования программных продуктов. Выполнение тестирования в Приложении в соответствии с принципами. Внесение изменений в программу в случае некорректной работы приложения. Повторная проверка приложения		
<b>Раздел 3. Работе с базами данных в СУБД Paradox</b>			
<b>Тема 12. Создание баз данных с помощью Database Desktop</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Создание структуры базы данных в визуальной среде программирования с помощью утилиты Database Desktop. Типы данных. Методы создания ключевых полей. Псевдоним, алиас. Реструктуризация БД. Копирование, переименование БД.		
<b>Тема 13. Связывание баз данных с проектом в Delphi.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Ознакомиться с компонентами, которые используются для связи с базами данных. Привести схему взаимодействия компонентов визуальной среды программирования (Delphi, C++) с базой данных. Возможность соединения с БД в процессе проектирования. Компоненты Table, DataSource, DBGrid, DBNavigator.		
<b>Тема 14. Создание интерфейса ввода информации и фильтров в Delphi.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Использование компонентов DBText для ввода информации в таблице базы данных. Использование свойства PickList для введения справочной информации.		
<b>Тема 15. Внесение данных.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
	Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных. Внесение данных из таблиц подстановки. Создание механизма проверки вводимых данных на корректность, поддержка актуальности дат. Создание механизма справки и подсказки для ввода данных. Проверка целостности информации перед дальнейшей обработкой.		
<b>Тема 16. Навигация по базам данных.</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Экспорт-импорт данных из программной среды в приложения MS Office MS Excel и MS Word.		

<b>Раздел 4. Работе с базами данных в СУБД MySQL</b>			
<b>Тема 17. Работа в MySQL. Разработка схемы данных, проверка работы схемы данных</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	Установка Denwer. Проектирование структуры таблиц. Установка связей между таблицами.		
<b>Тема 18. Внесение данных в MySQL.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных.		
<b>Тема 19. Работа в MySQL. Разработка представлений</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
	Типы представлений. Создание представлений. Связывание. Секционирование. Использование SQL для изменения и удаления представлений.		
<b>Тема 20. Работа в MySQL. Хранимые процедуры в SQL</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
	Описание хранимой процедуры. Типы хранимых процедур. Создание хранимой процедуры. Удаление хранимой процедуры.		
<b>Раздел 5. Оформление отчётных документов по практике</b>			
<b>Итоговое занятие.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>3</b>
	Содержание отчетной документации по практике, требования к оформлению отчета в соответствии с требованиями ЕСКД. Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики, индивидуального задания и по форме, установленной ГПОУ «Енакиевский металлургический техникум».		
<b>Всего</b>		<b>180</b>	

## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета «Информационные технологии».

#### **Оборудование кабинета:**

*Мебель и стационарное оборудование:*

- доска учебная;
- рабочее место руководителя практики;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- методические и справочные материалы;
- наглядные пособия;
- нормативная документация.

*Технические средства обучения:*

- мультимедийный проектор;
- персональные компьютеры с программным обеспечением.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических заданий, а также сдачи студентом отчета по практике.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>
ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - спроектирована и нормализована БД в</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>

	<p>соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует 3НФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>

	разграничение доступа для различных категорий пользователей.	
ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчёты выводят данные с учётом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчёты выводят данные с учётом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчёты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>
ПК 11.5. Администрировать базы данных	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Зачёт в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчётов по практике.</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной практики.</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчинённых)</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учётом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>

**ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ****1. Библиотека**

Минимальный список характеристик:

- Автор книги, название, год издания, цена, количество экземпляров, краткая аннотация;
- номер читательского билета, ФИО, адрес и телефон читателя, дата выдачи книги читателю и дата сдачи книги читателем, заметка о выбытии.

Книга имеет много экземпляров и поэтому может быть выдана многим читателям.

Выборки:

- Выбрать книгу, для которой самое большое количество экземпляров находится "на полках" (не выданы читателям).
- Выбрать читателей, имеющих задолженность более 4 месяцев.
- Определить книгу, которая была наиболее популярной весной 2011 года.
- Определить читателей, у которых на руках находятся книги на общую сумму более 1000 руб.

**2. Университет**

Минимальный список характеристик:

- Номер, ФИО, адрес и должность преподавателя, ученая степень;
- код, название, количество часов, тип контроля и раздел предмета (дисциплины);
- код, название, номер заведующего кафедрой;
- номер аудитории, где преподаватель читает свой предмет, дата, время, группа.

Один преподаватель может вести несколько дисциплин и одна дисциплина может вестись несколькими преподавателями.

Примечание: Циклы дисциплин: гуманитарный, инженерный, математический, компьютерный и т.д.

Выборки:

- Выбрать преподавателя, который был "без работы" весной 2011
- Определить возможные «накладки» аудиторий в расписании.
- Вывести расписание занятий группы ГЛАЗУ-40 "на март 2011
- Определить для каждой группы долю дисциплин каждого цикла в процентах.

### **3. Оптовая база**

Минимальный список характеристик:

- Код товара, название товара, количество на складе, единица измерения, стоимость единицы товара, примечания - описание товара;
- Номер, адрес, телефон и ФИО поставщика товара, срок поставки и количество товаров в поставке, номер счета.

Тот же товар может доставляться несколькими поставщиками и так же поставщик может доставлять несколько видов товаров.

Выборки:

- Выбрать поставщиков, которые поставляют все товары.
- Определить поставщика, который поставляет товар "коврик для мыши" по самой низкой в среднем цене.
- Вывести названия товаров, цены на которые никогда не повышались.
- Определить, на сколько единиц выросли поставки товара "инструмент" в 2011 по сравнению с предыдущим годом.

### **4. Производство**

Минимальный список характеристик:

- Код изделия, название изделия, является типичным, примечание - для каких целей предназначено, годовой объем выпуска;
- код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия;
- название, тип, единица измерения материала, цена за единицу, оценка об использовании материала в данном изделии;
- количество материала в спецификации изделия, дата установки спецификации, дата отмены;
- год выпуска и объем выпуска данного изделия предприятием.

Одно изделие может содержать много типов материалов и тот же материал может входить в состав различных изделий.

Выборки:

- Определить изделие, в который входит больше материалов типа "цветной металл".
- Вывести список изделий, которые не проводились в 2010г.
- Вывести список изделий, для которых расходы на материалы в 2011. Снизились по сравнению с предыдущим годом.
- Вывести среднемесячный расход материала "лапша" в 2011

## **5. Сеть магазинов**

Минимальный список характеристик:

- Номер, ФИО, адрес, телефон владельца магазина, размер взноса в магазин, номер регистрации, дата регистрации;
- номер, название, адрес и телефон магазина, уставный капитал, профиль;
- номер, ФИО, адрес, телефон поставщика, а также стоимость поставки данного поставщика в данный магазин.

Тот же магазин может иметь несколько владельцев и тот же владелец может иметь в собственности много магазинов.

Примечание: профиль - продуктовый, галантерейный, канцелярский и т.п.

Выборки:

- Определить молодого предпринимателя, обладающего собственностью в районе "Киевский".
- Определить случаи, когда регистрировалось владения лицами, не достигших 18 лет.
- Определить случаи, когда более 50% уставного капитала магазина внесено предпринимателем, проживающим в другом районе.
- Вывести список профилей магазинов, которыми владеет предприниматель "Кузнецов" в порядке убывания вложенного в них капитала

## **6. Авторемонтные мастерские**

Минимальный список характеристик:

- Номер водительских прав, ФИО, адрес и телефон владельца автомобиля;
- номер, ФИО, адрес, телефон и квалификация (разряд) механика;
- номер, марка, мощность, год выпуска и цвет автомобиля;
- номер, название, адрес и телефон ремонтной мастерской;
- стоимость наряд на ремонт, дата выдачи наряда, категория работ, плановая и реальная дата окончания ремонта.

Тот же автомобиль может обслуживаться разными автомеханиками и та же автомеханик может обслуживать несколько автомобилей.

Выборки:

- Выбрать фамилию механика, чаще всех работает с довоенными автомобилями.
- Выбрать случаи, когда ремонт автомобилей марки «Калина» задерживался по планового срока.
- Определить тех владельцев автомобилей, которые всегда обслуживает тот же механик. Вывести фамилии механика и его постоянного клиента.
- Для каждой категории работ определить, механик какого разряда чаще назначается на эту категорию работ.

## **7. Деканат**

Минимальный список характеристик:

- Код группы, курс, количество студентов, общий объем часов;
- ФИО преподавателя, вид контроля, дата;
- Название дисциплины, категория, объем часов.

Одна группа изучает несколько дисциплин и одна дисциплина может выкладываться нескольким группам.

Категория дисциплины - гуманитарная, математическая, компьютерная, инженерная и т.д.

Вид контроля - зачет, экзамен.

Выборки:

- Для каждой группы определить продолжительность сессии.
- Определить преподавателя, который в сессию принимает экзамены (Не зачеты) у наибольшего числа студентов.
- Определить, какой процент от общего объема дисциплин, изучаемых группой «АПП-2014-1/11», составляют дисциплины каждой категории.
- определить, не сдает какая-нибудь группа два экзамена в один день.

## **8. Договорная деятельность организации**

Минимальный список характеристик:

- Шифр работы, название, трудоемкость, дата завершения;
- ФИО сотрудника, должность, табельный номер;
- Дата выдачи доверенности на работу, трудоемкость, плановая и реальная даты окончания.

И сама работа может выполняться несколькими сотрудниками и та же сотрудник может участвовать в нескольких работах.

Выборки:

- Определить те работы в 2011, по которым плановые сроки выполнения превышают заданную дату окончания.
- Определить общее количество работ, находившихся на исполнении в некоторого сотрудника весной (март-май) 2011 г.
- Определить те работы, которые до даты завершения были выполнены не более чем на 50%.
- Определить должностной состав сотрудников, выполняющих работу "проект гелиографа".

## 9. Поликлиника

Минимальный список характеристик:

- Номер, фамилия, имя, отчество, дата рождения пациента, социальный статус состояние, течет;
- ФИО, должность, квалификация и специализация врача;
- диагноз, поставленный данным врачом данному пациенту, необходимо амбулаторное лечение, срок потери трудоспособности, состоит ли на диспансерном учете, дата начала лечения.

Текущее состояние - лечится, вылечился, направленный в стационар, умер.

Социальный статус пациента - ученик, работает, временно неработающий, инвалид, пенсионер

Специализация врача - терапевт, невропатолог и т.п.

Квалификация врача - 1-я, 2-я, третий категория.

Тот самый пациент может лечиться у нескольких врачей и один врач может лечить немного пациентов.

Выборки:

- Определить те случаи, когда заболевания "язва желудка" лечилось врачом специализации "невропатолог".
- Вывести имена врачей, которые работают исключительно с пенсионерами.
- Определить процент смертности от заболевания "кариес".
- Пациентов, страдающих (болели) всеми болезнями.

## 10. Телефонная станция

Минимальный список характеристик:

- Номер абонента, фамилия абонента, адрес, наличие блокиатора, примечание;
- Код АТС, код района, количество номеров;
- Номер спаренного телефона абонента, задолженность, дата установки.

Один спаренный номер одной АТС может использоваться несколькими абонентами и тот же абонент может использовать телефоны различных АТС.

Выборки:

- Выбрать пары заблокированных телефонов.
- Определить АТС, районы действия которых перекрываются.
- Выбрать телефоны группового пользования, Вывести их номера и фамилии абонентов.
- Выбрать список абонентов АТС 931, имеющих задолженность более 100 руб.

## **11. Спорт**

Минимальный список характеристик:

- Название вида спорта, единица измерения, мировой рекорд и его дата;
- ФИО спортсмена, год рождения, команд, спортивный разряд;
- Наименование соревнования, показан результат, дата проведения, место проведения.

Один спортсмен может заниматься различными видами спорта.

Выборки:

- Вывести таблицу распределения мест в соревновании "открытый чемпионат" в городе «Кострома» по «шахматах» в 2010г.
- Определить спортсменов, выступающих более чем в 3 видах спорта.
- Вывести список спортсменов, превысили мировые рекорды.
- Определить лучший показатель спортсмена 'Пузырева "в виде спорта" бег".

## **12. Сельскохозяйственные работы**

Минимальный список характеристик:

- Наименование сельскохозяйственного предприятия, дата регистрации, вид собственности, число работников, основной вид продукции, является передовым в освоении новой технологии, прибыль, примечание;
- Дата поставки, объем, себестоимость поставщика;
- Наименование продукции, единица измерения, закупочная цена.

То же предприятие может выпускать различные виды продукции и та же продукция может выпускаться разными предприятиями.

Выборки:

- Вывести предприятия, являются нерентабельными этого года.
- Определить, какого вида собственности предприятие является ведущим в поставке продукта "банан".
- Определить объем дохода на одного работника на предприятии "КАМАЗ".
- Вывести список продуктов, для которых закупочная цена, как правило, ниже себестоимости производителя.

## **13. Городской транспорт**

Минимальный список характеристик:

- Вид транспорта, средняя скорость движения, количество машин в парке, стоимость проезда;
- номер маршрута, количество остановок в пути, количество машин на маршруте, количество пассажиров в день;

- начальный пункт пути, конечный пункт, расстояние.

Тот же вид транспорта может на разных маршрутах использовать различные пути следования.

Выборки:

- Определить оптимальный по времени маршрут между пунктами "Холодная Гора" и "Парк".
- Определить среднее время ожидания на остановке троллейбуса №17.
- Вывести маршруты трамваев в порядке убывания их длины.
- Вывести список ежедневных денежных поступлений для всех видов транспорта.

## 14. География

Минимальный список характеристик:

- Название страны, регион, столица, площадь территории, является ли страна развитая в экономическом отношении;
- численность населения,
- название национальности, язык, общая численность.

В одной стране могут присутствовать люди разных национальностей.

Выборки:

- Считая, что государственным является язык, на котором говорит не менее 20% населения страны, выбрать список государственных языков страны "Китай".
- Выбрать численность населения по всем странам.
- Определить столицу той страны, где проживает больше всего представителей национальности "светлый эльф".
- Выбрать список национальностей, проживающих в регионе "Драконовы Горы"

## 15. Домоуправление

Минимальный список характеристик:

- Номер квартиры, номер дома, число жителей, площадь;
- Вид оплаты, цена за единицу площади, цена за один жителя;
- Сумма оплаты, месяц и год оплаты, дата оплаты.

В одной квартире используются различные виды оплаты.

Выборки:

- Определить сумму месячной оплаты для всех квартир дома №5.
- Определить задолженность по оплате "теплоснабжения" квартиры №45 дома №6.
- Определить общее число жителей дома №6.

- Выбрать список квартир, которые не имеют задолженностей на начало текущего года.

## **16. Аэропорт**

Минимальный список характеристик:

- Номер самолета, тип, число мест, скорость полета;
- Номер маршрута, расстояние, пункт вылета, пункт назначения;
- Дата и время вылета, дата и время прилета, количество проданных билетов.

Один тип самолета летать на разных маршрутах и по одному маршруту могут летать различные типы самолетов.

Выборки:

- Определить средний расчетный время полета для самолета ЯК-42 по маршруту Ярославль-Минск.
- Выбрать марку самолета, которая чаще всего летает по тому же маршруту.
- Выбрать маршрут / маршруты, по которым чаще всего летают рейсы, заполненные менее чем на 70%.
- Определить наличие свободных мест на рейс №612 31 декабря 2010

## **17. Личные данные о студентах.**

Минимальный список характеристик:

- ФИО студента, курс, факультет, специальность, дата рождения студента, семейное положение, сведения о семье;
- Название факультета, число мест на факультете;
- Номер группы, сумма стипендии студента, год зачисления.

Тот самый студент может учиться на разных факультетах.

Выборки:

- Выбрать количество студентов на каждом курсе
- Выбрать суммарную стипендию группы '09' факультета 'денег ".
- Выбрать список групп факультета "Финансов" с указанием численности студентов в каждой группе.
- Выбрать список студентов, не достигших к моменту зачисления 18 лет.

## **18. Зоопарк**

Минимальный список характеристик:

- Название вида животного, суточное потребление корма, семейство, континент проживания.

- Название комплекса, номер помещения, наличие водоема, отопления, количество животных в помещении.

Один и тот же вид животного может в зоопарке находиться в разных помещениях и в одном помещении может находиться несколько видов животных.

Выборки:

- Определить суточное потребление корма жителями комплекса "приматы".
- Выбрать случаи размножения животного вида "карликовый гиппопотам" в помещении без водоема.
- Определить общую численность представителей семейства "псу" в зоопарке.
- Вывести все пары видов, которые содержатся в одном помещении.

## **19. Шахматы**

Минимальный список характеристик:

- Фамилия спортсмена, дата рождения, страна, спортивный разряд, участвовал ли в борьбе за звание чемпиона мира, рейтинг, примечание
- Турнир, страна, город, дата проведения, уровень турнира;
- Стартовый номер спортсмена в данном турнире, занятое место.

Один шахматист может участвовать в различных турнирах.

Выборки:

- Выбрать турнир с самым высоким рейтингом участников.
- Выбрать те турниры, где все призовые места заняли представители страны-хозяина турнира.
- Выбрать тех шахматистов, которые заняли не менее трех призовых мест в течение 2011
- Определить турниры, в которых участник с самым высоким рейтингом занял последнее место.

## **20. Судоходство.**

Минимальный список характеристик:

- Название корабля, водоизмещение, порт приписки, капитан и т.д.
- Название порта, страна, категория;
- Дата посещения порта, дата выбытия, номер причала, цель посещения.

Один корабль может посещать несколько портов.

Выборки:

- Выбрать список кораблей, посещавших "Азов" осенью (сентябрь-ноябрь) 2010 г.
- Определить, когда корабль 'Кузнецов' посещал порт "Новороссийск" с целью "починки такелажа".

- Определить страны, в которые никогда не приходят корабли с целью "туризм".

- Определить, с какой целью чаще всего заходят корабли в порт "Ялта".

## **21. Научные конференции.**

Минимальный список характеристик:

- Имя ученого, организация, страна, ученая степень;
- Название конференций, место проведения, дата;
- Тип участия, тема доклада, публикация (да / нет).

Один ученый может участвовать в различных конференциях и с различными типами докладов.

Тип участия: доклад, сообщение, стендовый доклад, оргкомитет и т.д.

Выборки:

- Выбрать список ученых, имели публикации в 2011 с указанием числа публикаций для каждого.

- Выбрать названия конференций, материалы которых не опубликованы.

- Определить, в которой конференции участвовало всего докторов наук.

- Выбрать список конференций с указанием числа представленных на каждой из них стран.

## **22. Программные продукты.**

Минимальный список характеристик:

- Название продукта, версия, тип, фирма, дата выпуска, прикладная область, стоимость лицензии;

- Название пользователя, регион, область применения;

- Стоимость инсталляции, дата установки, дата деинсталляции, количество лицензий при инсталляции.

Тот самый программный продукт может устанавливаться (деинсталлироваться) различными пользователями и один пользователь может устанавливать (деинсталлировать) различные продукты.

Прикладная область: делопроизводство, управление технологическим процессом, коммерция, бизнес и т.д.

Тип программного продукта: ОС, приложения, СУБД, Web-Сервер, система программирования и т.д.

Выборки:

- Определить прикладную область, которая требует наибольшего номенклатуры программных продуктов.

- Определить расходы на приобретение / модификацию программного обеспечения, сделанные покупателем "Белый ветер" в 2011

- Выбрать список продуктов типа "серверные операционные системы", в порядке убывания их популярности.

### **23. Добыча полезных ископаемых**

Минимальный список характеристик:

- Полезное ископаемое, единица измерения, годовая потребность, цена за единицу, тип;
- Название месторождения, запасы, способ разработки, годовая добыча, себестоимость единицы;
- пункт вывоза, пропускная способность путей сообщения данного пункта.

С того самого пункта вывоза могут вывозиться различные полезные ископаемые и то же полезное ископаемое может вывозиться из разных пунктов вывоза.

Выборки:

- Считая, что показатели даны на текущий год, а ежегодная добыча будет расти на 10% ежегодно, определить те месторождения, которые будут исчерпаны через 5 лет.
- Определить те ископаемые, потребность в которых не удовлетворяется.
- Определить, какие ископаемые добываются в "Эльдорадо", и добыча которых из них является прибыльной.
- Выбрать список мест, в которых добывается "твердое топливо" открытым способом ".

### **24. Автотранспортное предприятие**

Минимальный список характеристик:

- номерной знак автомобиля, марка автомобиля, его техническое состояние, пробег, грузоподъемность, расход топлива,
- табельный номер водителя, ФИО, дата рождения, стаж работы, оклад, категория;
- дата выезда, дата прибытия, место назначения, расстояние, расход топлива, масса груза.

Тот же автомобиль может использоваться различными водителями и один водитель может использовать различные автомобили.

Выборки:

- Выбрать автомобиль с наименьшим расходом топлива за данный период.
- Выбрать водителей, использующих заданную марку автомобиля.
- Подсчитать количество автомобилей, имеющих плохое техническое состояние.

- Выбрать водителей, которые чаще всего ездят по данному маршруту.

## 25. Театр

Минимальный список характеристик:

- Актер, ФИО, звание, амплуа, пол;
- Дата назначения на роль, дата снятия с роли, тип роли, режиссер, номер состава;

- Название роли, тип (амплуа) роли, название пьесы.

На ту же роль могут назначаться разные актеры.

Амплуа: герой-любовник, инженерю, злодей т.д.

Тип роли: главная, вторая, эпизод, статист т.д.

Выборки:

- Определить любимого актера режиссера Михалкова.
- Выбрать имена актеров, в творческой биографии которых более 50% ролей назывались съездом "подано".
- Выбрать список пьес, в которых исполнители главных ролей менялись более 3 раз.
- Выбрать список актеров, которые находятся в "творческом простое" с начала 2009.

## 26. Справочная аптек

Минимальный список характеристик:

- Название лекарств, показания к использованию, противопоказания, производитель;

- Наличие лекарств, тип, дозировка, цена, количество, срок годности;

- Номер аптеки, специализация аптеки, район, телефон и т.п.

Тип: таблетки, микстура, мазь и т.д.

Выборки:

- По ассортименту предлагаемых лекарств определить, болезнью чаще всего страдают жители района "Киевский".
- Определить, какие убытки понесет аптека №7, если в течение месяца не реализует все лекарства, в которых кончается срок годности.
- Определить, в каких аптеках дешевле всего "анальгин".
- Выбрать список лекарств, которые подходят для больного, страдающего болезнями "цирроз печени" и "ветрянка" одновременно.

## 27. Кулинария

Минимальный список характеристик:

- Название блюда, категория, рецепт, вес порции;

- Название продукта, категория, калорийность, цена за ед., Ед. измерения.
- Состав блюда, количество, очередность добавления, на сколько порций.

Одно блюдо состоит из различных продуктов и тот же продукт может входить в состав различных блюд.

Категория блюда: первое, второе, гарнир, десерт и т.д.

Категория продукта: мучное изделие, мясо, молоко, фрукты и т.д.

Выборки:

- Определить, для каких блюд продукты категории "овощи" предварительно подвергаются пассировке.
- Выбрать названия блюд с указанием калорийности одной порции для каждого из них.
- Определить блюдо, в которое входит больше всего продуктов категории "пряность".
- Для всех блюд категории "первое блюдо" выбрать списки входящих в них продуктов в порядке их добавления.

## **28. Операционная система**

Минимальный список характеристик:

- Название процесса, приоритет, класс, идентификатор владельца;
- Название ресурса, количество, цена за единицу;
- Планируемый ресурс, количество, запрошенная / выделено.

Тот же процесс может задействовать много различных ресурсов и тот же ресурс может быть задействован разными процессами.

Примечание:

Классы процессов (в порядке убывания абсолютного приоритета): критический, серверный, нормальный, запасной.

Выборки:

- Определить, есть ли у системы процессы с запросами, превышающих возможности системы.
- Выбрать очередь к ресурсу 'файл data1' в порядке убывания приоритетов.
- Определить, в очередях к каким ресурсам являются процессы с приоритетом выше, чем у тех, которые обладают ресурсами.
- Определить владельца, у которого "самые большие аппетиты" в ценовом выражении.

## **29. Изучение студентами дисциплин по выбору.**

Минимальный список характеристик:

- Фамилия студента, адрес, телефон, номер зачетной книжки

- Деканат, адрес деканата.
- Номер группы, специальность в группе.
- Наименование дисциплины, количество лекционных часов, семинарских и лабораторных занятий.
- Оценка о сдаче дисциплины.
- Каждый студент должен изучить несколько дисциплин по выбору и каждая дисциплина может изучаться несколькими студентами.

Выборки:

- Получить список студентов, изучающих заданную дисциплину, и сдали ее.
- Получить список дисциплин, изученных заданным студентом и объем дисциплины.
- Получить список адресов деканатов.

### **30. Персональные ЭВМ**

Минимальный список характеристик:

- Фирма-изготовитель, название и место размещения фирмы;
- Тип процессора, тактовая частота, объем ОЗУ, объем жесткого диска, дата выпуска ПЭВМ;
- Фирма-реализатор: наименование, адрес, телефон;
- Объем партии рыночного предложения, цена партии.

Один тип персональной ЭВМ (ПЭВМ) может изготавливаться различными фирмами, и одна и та же фирма может собирать различные типы ПЭВМ.

Выборки:

- Определить фирму, которая представляет самую новую модель на базе процессора "Pentium-IV".
- Выбрать модель с наибольшей тактовой частотой, которая выпускается в г. Пермь.
- Определить фирму, которая представляет на рынки товары на наибольшую сумму.
- Выбрать города, в которых выпускаются ПЭВМ на базе процессора "AMD Athlon 2100".

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

(8 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Разработка инфологической модели. Разработка схемы базы данных.

**Значение и задачи практики.** Порядок проведения практики. Техника безопасности при выполнении работы.

Знакомство с задачей. Сбор информации о содержании базы данных, или изучения предметной области. Определение сущностей предметной области. Разработка общей структуры БД. Разработка общих требований к базе данных. Разработка инфологической модели. Разработка ER- диаграммы базы данных.

### Ход работы:

1. Ознакомиться с задачей.
2. Собрать информацию о данных, которые будут содержаться в БД
3. Разработать общие требования к базе данных: назначение БД пользователя БД, периодичность обновления, общий объем и т.д.
4. Выявить сущности предметной области и их атрибуты. Установить связи между сущностями и определить показатели кардинальности
5. Разработать инфологическую модель (ER- диаграмму БД) и реляционную модель базы данных
6. Разработать отчет, сделать выводы, защиты работу.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь выполнять сбор информации об объекте задачи, систематизировать и документировать ее. Определять сущности на основе собранной информации и их основе формировать содержание БД. На основе сущностей разрабатывать инфологическую модель и общую структуру БД и воплощать в ER- диаграммы.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

(8 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Разработка структуры таблиц. Определение типов данных.

На основе разработанной инфологической модели и ER- диаграммы разработать структуру таблиц. Установление типов данных. Определить типы данных для ключевых полей. Определение типов данных в индексных полях.

### Ход работы:

1. Собрать информацию о данных, которые будут содержаться в БД.
2. Разработать общую структуру БД.
3. Разработать общие требования к базе данных: назначение БД пользователя БД, периодичность обновления, общий объем и т.д.
4. Разработать инфологическую модель БД (ER- диаграмму БД).
5. Разработать структуру таблиц.
6. Определить типы данных в БД, исходя принципа экономии оперативной памяти.
7. Разработать отчет, сделать выводы, защиты работу.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь выполнять сбор информации об объекте задачи, систематизировать и документировать ее. Определять сущности на основе собранной информации и их основе формировать содержание БД. На основе сущностей разрабатывать инфологическую модель и общую структуру БД и воплощать в ER- диаграммы. Разрабатывать структуру таблиц, оптимально определять типы данных.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3

(6 часов)

#### Содержание занятия.

**Тема:** Работа в MS Access. Разработка схемы данных, проверка работы схемы данных.

Проектирование структуры таблиц. Использование средств СУБД для установления связей между таблицами. Использование средств СУБД для определения типов данных, ключевых полей, индексных полей. Использование средств СУБД для создания полей подстановки в связанных таблицах.

#### Ход работы:

1. Сформировать структуру таблиц средствами СУБД
2. Вставить в каждой таблице ключевое поле
3. Определить в каждой таблице индексные поля
4. Разработать связи между таблицами БД, соблюдая правил соответствия типов данных полей
5. Обеспечить каскадное удаление данных средствами СУБД
6. Обеспечить целостность БД средствами СУБД
7. Составить отчет

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь конструировать таблицы, определять в них ключевые поля, индексные поля, выполнять выбор типов данных, пользоваться помощью при создании таблицы; устанавливать связи между таблицами, устанавливать целостность связей между таблицами, обеспечивать каскадное обновление и каскадное удаление.

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4

(8 часов)

#### Содержание занятия.

**Тема:** Внесение данных. Работа в MS Access.

Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных. Внесение данных из таблиц подстановки.

#### Ход работы:

1. На основе схемы данных определить главные и связанные таблицы.
2. Внести реальные данные в главные таблицы.
3. Внести реальные данные в связанные таблицы.
4. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь быстро и правильно вносить данные в таблицы.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

(8 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Разработка форм. Работа в MS Access.

Создание авто форм. Создание форм с помощью мастера. Создание форм с помощью конструктора. Настройка свойств форм. Настройка внешнего вида форм. Добавление элементов управления на форму. Добавление графических объектов на форму. Вычисления в формах. Добавление дочерних форм в главную форму.

### Ход работы:

1. Разработать перечень необходимых форм.
2. Создать 2 формы с помощью мастера.
3. Создать 2 формы с помощью конструктора.
4. Разработать интерфейс формы, добавив на нее графические объекты или рисунки.
5. Разработать интерфейс формы с полями, которые вычисляются.
6. Разработать форму с добавлением на нее дочерней.
7. Настроить работу форм.
8. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь оценивать целесообразность избрания того или иного метода создания формы; создавать форму главную и дочернюю с помощью мастера; с помощью конструктора создавать и изменять интерфейс формы; добавлять и корректировать графические объекты на форме; выполнять вычисления в форме.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

(8 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Разработка запросов к базе данных. Работа в MS Access.

Проектирование запросов. Общий вид окна запроса. Назначение составляющих окна запросов. Отбор полей для запроса. Установление критериев отбора записей. Упорядочение записей при выполнении отбора. Сохранение и корректировки запроса. Проектирование перекрестного запроса. Запросы на создание таблицы. Запросы на корректировку, добавление и удаление информации. Использование запросов.

### Ход работы:

1. Разработать структуру запросов.
2. Создать 2 простых запроса.
3. Создать 2 перекрестных запроса.
4. Создать запрос на создание таблицы.
5. Создать запрос на корректировку таблицы.
6. Создать запрос на удаление записей из таблицы.
7. Выполнить каждый запрос.
8. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен проектировать простые, сложные и перекрёстные запросы в специальном окне конструирования запросов; устанавливать критерии отбора и выполнять сортировку при исполнении запросов; выполнять хранения и корректировки запросов; выполнять проектирование запросов для создания, удаления и изменения таблиц базы данных; запускать запросы на выполнение.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

(8 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Разработка отчетов. Работа в MS Access.

Проектирование отчетов. Исходные данные для отчетов. Создание отчетов с помощью мастера. Разработка отчетов с помощью конструктора. Интерфейс окна для разработки отчета в режиме конструктора. Особенности областей отчета. Создание фирменного знака. Проектирование и создание подотчета. Добавление поля вычисления.

**Ход работы:**

1. Определить общий смысл отчетов.
2. Создать 2 отчета с помощью мастера.
3. Создать 3 отчета с помощью конструктора.
4. Разработать 2 отчета со встроенными отчетами.
5. Добавить на отчеты фирменный знак.
6. Использовать в отчете поля вычисления.
7. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен проектировать простые, сложные отчеты и в специальном окне конструирования отчетов; устанавливать критерии отбора и выполнять сортировку при выполнении отчетов; выполнять хранения и изменения отчетов; выполнять проектирование отчетов и подотчетов; добавлять в отчеты поля вычисления.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

(8 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Разработка зависимых форм. Работа в MS Access.

Проектирование зависимой формы. Оформление зависимой формы. Перенесение полей на форму и изменение размеров полей. Добавление управляющих элементов на форму. Добавление на форму линий, объектов. Создание кнопок с помощью мастера. Сохранение и корректировки формы.

**Ход работы:**

1. Выполнить проектирование зависимой формы.
2. Оформить зависимую форму.
3. Добавить на форму управляющие элементы.
4. Добавить на форму объекты
5. Создать кнопки с помощью мастера.
6. Сохранить форму, откорректировать форму при необходимости.

7. Разработать и защитить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь проектировать зависимые формы; выполнять внешнее оформление формы; добавлять на форму управляющие элементы; создавать кнопки с помощью мастера; хранить и корректировать форму.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

(8 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Разработка главной кнопочной формы. Работа в MS Access.

Создание простой кнопочной формы средствами СУБД Access. Определение действий, которые будет выполнять форма. Использование элементов управления. Программирование событий на нажатие кнопки.

**Ход работы:**

1. Разработать структуру главной кнопочной формы.
2. Создать главную кнопочную форму средствами СУБД Access.
3. Использовать элементы управления при создании формы.
4. Запрограммировать события на нажатие кнопок формы.
5. Составить и защитить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь разрабатывать структуру главной формы; разрабатывать стандартную главную кнопочную форму средствами СУБД Access; программировать события на нажатие кнопки.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10

(8 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Настройка интерфейса. Работа в MS Access.

Внесение изменений в интерфейс. Настройка интерфейса. Проверка работы измененного интерфейса.

**Ход работы:**

1. Выполнить проектирование изменений интерфейса.
2. Изменить интерфейс.
3. Выполнить корректировки кода программы в соответствии с выполненными изменениями
4. Выполнить отладку интерфейса.
5. Выполнить проверку внесенных изменений.
6. Разработать и защитить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь вносить изменения в интерфейс; выполнять изменение кода программы в соответствии с внесенными изменениями.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11

(6 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Тестирование приложения. Работа в MS Access.

Принципы тестирования программных продуктов. Выполнение тестирования в Приложении в соответствии с принципами. Внесение изменений в программу в случае некорректной работы приложения. Повторная проверка приложения.

### Ход работы:

1. Проверить работу приложения на предельных данных.
2. Задokumentировать неточности и ошибки.
3. Внести изменения в приложение.
4. Проверить работу приложения после внесения изменений.
5. Разработать и защитить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь выполнять тестирование приложения соблюдая принципы тестирования; вносить изменения в приложение; сопровождать программу; вносить изменения по требованиям заказчика.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12

(6 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Создание баз данных с помощью Database Desktop. Регистрация базы данных.

Рассмотреть возможности создания структуры баз данных в среде программирования Delphi. Методы создания ключевых полей, допустимых типов данных и тому подобное. Ознакомиться с понятием псевдоним, алиас и т.п.

### Ход работы:

1. Загрузить Database Desktop.
2. Создать структуры таблиц баз данных.
3. Назначить соответствующие типы данных.
4. Определить ключевые поля в созданных таблицах.
5. Назначить для базы данных псевдоним.
6. Составить и защитить отчет

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь создавать базу данных и ее составляющие таблицы с помощью программного приложения Database Desktop и выполнять регистрацию базы данных.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13

(6 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Связывание баз данных с проектом в Delphi.

Ознакомиться с компонентами, которые используются для связи с базами данных. Привести схему взаимодействия компонентов Делфи с базой данных. Возможность

соединения с БД в процессе проектирования. Компоненты Table, DataSource, DBGrid, DBNavigator.

**Ход работы:**

1. Загрузить среду программирования Delphi.
2. Открыть форму и разместить на ней компонент Table.
3. Установить связь между компонентами.
4. Для использования навигации воспользоваться навигатором.
5. Привести форму к эстетическому виду.
6. Составить и защитить отчет

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь создавать связь баз данных с проектом, использовать компоненты Table, DataSource, DBGrid, DBNavigator.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14

(8 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Создание интерфейса ввода информации и фильтров в Delphi.

В процессе работы использовать компоненты DBText для ввода информации в таблице базы данных. Обязательно использовать свойства PickList для введения справочной информации.

**Ход работы:**

1. Загрузить среду программирования Delphi.
2. Загрузить проект, созданный в предыдущей работе.
3. Воспользоваться компонентами визуализации вмести таблиц БД: DBText
4. Воспользоваться PickList для ввода справочной информации.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь создавать интерфейс для ввода, корректировки и разнообразного представления информации.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 15

(14 часов)

**Содержание занятия.**

**Тема:** Внесение данных.

Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных. Внесение данных из таблиц подстановки.

**Ход работы:**

1. На основе схемы данных определить главные и связанные таблицы.
2. Внести реальные данные в главные таблицы.
3. Внести реальные данные в связанные таблицы.
4. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.**Сформированные умения:** студент должен уметь быстро и правильно вносить данные в таблицы.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 16

(6 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Навигация по базам данных.

В процессе работы ознакомиться и использовать методы программирования баз данных. Изучить особенности и ограничения и обработки баз данных в табличном процессоре. Особенности экспорта-импорта данных между офисными приложениями и программной средой Делфи. Формирование отчетной ведомости и организация ее печати в Excel.

Ход работы:

1. Загрузить среду программирования Delphi
2. Загрузить проект, созданный в предыдущей работе
3. Выполнить операцию фильтрации записей с помощью циклов.
4. Результат фильтрации (отбора) отправить в Excel

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь программировать навигацию по базе данных, используя индексные файлы; выполнять обмен данными между офисными приложениями и средой визуального программирования Delphi.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 17

(6 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Работа в MySQL. Разработка схемы данных, проверка работы схемы данных.

Проектирование структуры таблиц. Использование средств СУБД для установления связей между таблицами. Использование средств СУБД для определения типов данных, ключевых полей, индексных полей. Использование средств СУБД для создания полей подстановки в связанных таблицах.

Ход работы:

1. Сформировать структуру таблиц средствами СУБД
2. Вставить в каждой таблице ключевое поле
3. Определить в каждой таблице индексные поля
4. Разработать связи между таблицами БД, соблюдая правил соответствия типов данных полей
5. Обеспечить каскадное удаление данных средствами СУБД
6. Обеспечить целостность БД средствами СУБД
7. Составить отчет

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь конструировать таблицы, определять в них ключевые поля, индексные поля, выполнять выбор типов данных, пользоваться средствами СУБД при создании таблицы; устанавливать связи между таблицами, устанавливать целостность связей между таблицами, обеспечивать каскадное обновление и каскадное удаление.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 18

(8 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Работа в MySQL. Внесение данных в таблицы.

Порядок внесения данных в связанные таблицы. Соблюдение ограничений на тип данных. Определение полей по умолчанию. Соблюдение шаблонов данных. Внесение данных из таблиц подстановки.

### Ход работы:

1. На основе схемы данных определить главные и связанные таблицы.
2. Внести реальные данные в главные таблицы.
3. Внести реальные данные в связанные таблицы.
4. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь быстро и правильно вносить данные в таблицы.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 19

(14 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Работа в MySQL. Разработка представлений.

Типы представлений. Создание представлений. Связывание. Секционирование. Использование SQL для изменения и удаления представлений

### Ход работы:

1. Разработать перечень необходимых представлений.
2. Создать 10 представлений.
3. Связать представления из различных отношений.
4. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь быстро и правильно создавать представления.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 20

(14 часов)

### Содержание занятия.

**Тема:** Работа в MySQL. Хранимые процедуры в SQL

Описание хранимой процедуры. Типы хранимых процедур. Создание хранимой процедуры. Удаление хранимой процедуры.

### Ход работы:

1. Разработать перечень необходимых хранимых процедур.
2. Создать 5 хранимых процедур.
3. Составить отчет.

**Обеспечиваемые дисциплины:** разработка программного обеспечения для пользователей.

**Сформированные умения:** студент должен уметь быстро и правильно создавать хранимые процедуры.

### Оформление отчета по учебной практике

В результате прохождения учебной практики, обучающиеся должны составить отчет по практике, подобрать материал для выполнения индивидуального задания. В процессе сбора этого материала обучающийся должен получать консультацию у руководителя практики.

Объем отчета - 30 - 50 страниц.

Комплектация отчета проводится в следующем порядке:

1. Титульный лист.
2. Практические работы по порядку, в ходе работы подробно изложить выполнения каждого пункта задач.

Оформить отчет на листе формата А4 с рамкой и защитить его.