

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 20.09.2023 16:39:51  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А. Зибров

## Технология разработки и защиты баз данных рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	09.02.07-2022-2-ИСП9.plx Информационные системы и программирование Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: Технологический	
Квалификация	<b>Программист</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	146	Формы контроля в семестрах: экзамены 4 курсовые проекты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	132	
самостоятельная работа	6	
часов на контроль	6	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	4		Итого	
	22 3/6			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	52	52	52	52
Практические	60	60	60	60
Курсовое проектирование	20	20	20	20
Консультации	2	2	2	2
Итого ауд.	132	132	132	132
Сам. работа	6	6	6	6
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	146	146	146	146

2022 г.

Программу составил(и):

Преп., *Кариева Жанна Габоровна* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Технология разработки и защиты баз данных**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)

составлена на основании учебного плана:

Информационные системы и программирование

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:

Технологический

утвержденного Учёным советом университета от

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от

Срок действия программы:

личная подпись

инициалы, фамилия

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1	Цель дисциплины изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных ,характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.11.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Разработка, администрирование и защита баз данных
2.1.2	Учебная практика "Разработка, администрирование и защита баз данных"
2.1.3	Информатика
2.1.4	Информационные технологии / Адаптивные информационные и коммуникационные технологии
2.1.5	Информационная безопасность
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Разработка, администрирование и защита баз данных
2.2.2	Учебная практика "Разработка, администрирование и защита баз данных"
2.2.3	Экзамен по модулю "Разработка, администрирование и защита баз данных"

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.:	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.:	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.:	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.:	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.:	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
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.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.
-------	---

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД</b>						
1.1	Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных. /Лек/	4	4		Л1.4		
1.2	Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. /Лек/	4	4				
1.3	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. /Лек/	4	4				
1.4	Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем. /Лек/	4	4				
1.5	Сбор и анализ информации. Описания схем баз данных в современных СУБД. /Пр/	4	6				
1.6	Структуры данных СУБД. Организации целостности данных /Пр/	4	4				
1.7	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. Приведение БД к нормальной форме 3НФ /Пр/	4	6				
1.8	. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем. /Ср/	4	2				
1.9	Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД. /КП/	4	2				
	<b>Раздел 2. Разработка и администрирование БД</b>						
2.1	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3		
2.2	Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. /Лек/	4	4				
2.3	Импорт и экспорт данных Автоматизация управления SQL Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений. /Лек/	4	4				

2.4	Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. /Лек/	4	4				
2.5	Создание базы данных в среде разработки. Экспорт данных базы в документы пользователя. Импорт данных пользователя в базу данных. /Пр/	4	6				
2.6	Организация локальной сети. Настройка локальной сети. Установка и настройка SQL-сервера. Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных. Мониторинг работы сервера /Пр/	4	6				
2.7	Настройка текущего обслуживания баз данных. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием. /Ср/	4	2				
2.8	Настройка локальной сети. Установка и настройка SQL-сервера. /КП/	4	2				
	<b>Раздел 3. Организация защиты данных в хранилищах</b>						
3.1	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. /Лек/	4	4				
3.2	Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных /Лек/	4	4				
3.3	Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. /Лек/	4	2				
3.4	Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS Обеспечение безопасности служб AD DS Мониторинг, управление и восстановление AD DS Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS Внедрение групповых политик /Лек/	4	6				
3.5	Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик Обеспечение безопасного доступа к общим файлам Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS) /Лек/	4	4				
3.6	Выполнение резервного копирования. Восстановление базы данных из резервной копии. Реализация доступа пользователей к базе данных. /Пр/	4	4				
3.7	Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS. Обеспечение безопасности служб AD DS /Пр/	4	6				

3.8	Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS /Пр/	4	4				
3.9	Внедрение групповых политик /Пр/	4	6				
3.10	Мониторинг безопасности работы с базами данных. Установка приоритетов. /Пр/	4	4				
3.11	Развертывание контроллеров домена. Мониторинг сетевого трафика Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS) /Пр/	4	8				
3.12	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных /КП/	4	2				
3.13	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Модели восстановления SQL-сервера. /Ср/	4	2				
<b>Раздел 4. Курсовое проектирование</b>							
4.1	Курсовое проектирование базы данных /Курс пр/	4	20				
4.2	Проектирование базы данных /Конс/	4	2				

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Этапы проектирования концептуальной модели данных.
  1. Понятие Базы Данных, назначение, свойства и требования к БД.
  2. Определение модели данных, предметной области. Примеры.
  3. Построение концептуальной, логической и физической моделей данных. Схема. Пример.
  4. Централизованные и распределенные БД- определение и принципы организации.
  5. Этапы проектирования базы данных.
  6. Три типа моделей данных, охарактеризуйте каждую и приведите структурные схемы .
  7. Определение реляционной модели данных, объекты и основные определения.
  8. Понятие ключа и его свойства. Выбор ключевого поля .
  9. Связывание таблиц, основные типы отношений в реляционных БД. Примеры.
  10. Понятие и Назначение ссылочной целостности. Пример применения в таблицах.
  11. Индексы в реляционных БД. Назначение и работа индексных файлов.
  12. Транзакции, их функции при работе распределенных БД.

1. Что такое реляционная БД?
2. Охарактеризуйте, чему соответствуют в таблице строки, столбцы?
3. Что такое ключ? Какими бывают ключи?
- Л. Охарактеризуйте виды связей между таблицами.
5. Охарактеризуйте понятие «целостность данных».
6. Расскажите о построении информационно-логической модели БД на примере БД «Деканат».

1. Дайте краткую характеристику СУБД Access.
2. Что такое реляционная СУБД?
3. Перечислите (кратко) сервисные возможности Access.
- Л. Перечислите типы данных, допустимых для использования в Access.
5. Что такое сортировка, фильтрация данных и как они осуществляется?
6. Кратко охарактеризуйте технологию создания БД.
7. Какими способами осуществляется заполнение БД?
8. Опишите технологию ввода и просмотра данных посредством формы.

1. Что такое запросы? Какими возможностями они обладают?

2. Перечислите и охарактеризуйте основные типы запросов, используемых в СУБД Access.
3. Что такое отчеты? Какими возможностями они обладают?
4. Кратко охарактеризуйте технологию создания запросов на выборку.
5. Опишите технологию создания отчетов с группировкой данных (на примере создания отчета на основе таблицы Преподаватели с группированием данных по должностям).
1. Поясните для чего необходимо использовать фильтрацию данных.
2. Как в рассмотренных примерах отобразить всех сотрудников по имени Иван, не проживающих в Ростове?
3. Для чего используется сортировка по нескольким полям одновременно, приведите пример?
4. Сколькими способами можно отыскать интересующую нас запись в таблице?
5. Есть ли разница когда устанавливать связи между таблицами, до их заполнения данными или после?

## 5.2. Темы письменных работ

## 5.3. Перечень видов оценочных средств

опрос;  
тестирование;  
проверка индивидуальных заданий  
подготовка рефератов, докладов, презентаций

«отлично» - если студент правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание двух теоретических вопросов, а также убедительно ответил на дополнительные вопросы;

«хорошо» - если студент правильно, но не достаточно полно изложил содержание одного или обоих теоретических вопросов, а также не точно ответил на дополнительные вопросы;

«удовлетворительно» - если студент изложил только основные моменты теоретических вопросов;

«неудовлетворительно» - ответ не соответствует изложенным выше критериям.

Оценка за выполнение практического задания выставляется:

«отлично» - если студент полностью выполнил практическое задание;

«хорошо» - если студент при выполнении практического задания допустил неточности;

«удовлетворительно» - если студент показал знания основных положений дисциплины и применение их на практике;

«неудовлетворительно» - ответ не соответствует изложенным выше критериям.

Общая оценка выставляется:

«отлично» - если студент за выполнение практического задания оценен «отлично», а за теоретические вопросы – не ниже «хорошо»;

«хорошо» - если студент за выполнение практического задания оценен «хорошо», а за теоретические вопросы – не ниже «удовлетворительно»;

«удовлетворительно» - если студент за выполнение практического задания и теоретических вопросов оценен положительно;

«неудовлетворительно» - если студент за выполнение практического задания или за теоретические вопросы оценен «неудовлетворительно».

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Нестеров Сергей Александрович, Нестеров С. А.	Базы данных: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л1.2	Гордеев Семен Ильич, Волошина Виктория Николаевна, Гордеев С. И., Волошина В. Н.	Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: Учебник Для СПО	Москва: Юрайт, 2020
Л1.3	Стружкин Николай Павлович, Годин Владимир Викторович, Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: Учебник Для СПО	Москва: Юрайт, 2021
Л1.4	ДГТУ, Каф. "ИТ"; сост.: А.В. Калайда	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Базы данных»: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2022

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG SubsVL OLV NL 1Mth Acdmc Stdnt w/Faculty
6.3.1.2	Microsoft SQLSvrEntCore ALNG LicSAPk OLV 2Lic E 1Y Acdmc AP



**6.3.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Реализация программы междисциплинарного курса МДК.03.01 Технология разработки программного обеспечения требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.
7.2	Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
7.3	компьютерные столы;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	шкафы для учебных пособий;
7.6	Технические средства обучения:
7.7	медиапроектор.
7.8	интерактивная доска
7.9	компьютеры, объединенные локальной сетью с лицензионным программным обеспечением

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

См. приложение