

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра прикладной математики и теории систем управления



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа а

«22» апреля 2020 г.

МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ»**

Направление подготовки:	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная, в том чис-</u> <u>ле с ускоренным сроком обучения</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020

МП №1



Программа учебной дисциплины «Технологии баз данных» составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от 04 апреля 2016 г. № 283;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры прикладной математики
и теории систем управления

С.В. Блохин

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики и теории систем управления

Протокол № 12 от « 9 » апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Д.В. Шевцов

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий
Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Технологии баз данных» относится к базовой части профессионального блока.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

- Архитектура ЭВМ;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Программирование.

и формирует основу для освоения дисциплин:

- Объектные базы данных;
- Прикладные информационные технологии.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии			
Профиль	общий			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	2			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовая часть			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	1 модульный контроль, 1 экзамен			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	4	4		
Год подготовки	3	2		
Семестр	5	3		
Количество часов	144	144		
- лекционных	36	36		
- практических, семинарских				
- лабораторных	36	36		
- самостоятельной работы	72	72		
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,	8	8		
в т.ч. аудиторных	4	4		

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Цель – научить студентов использовать концепции и методологии проектирования баз данных, отработка навыков использования концепции и методологии проектирования, изучения синтаксиса языка SQL применительно к синтезу и эксплуатации реляционных баз данных.

Задачи – Ознакомить студентов с концепцией баз данных, понятиями и терминами реляционных баз данных.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) общекультурных (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью к самоорганизации самообразованию (ОК-7).

б) общепрофессиональных (ОПК)

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1);
- способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);
- способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-5);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностью эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6);
- способностью применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям (ПК-9);
- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-11).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

Знать:

- ✓ Классификацию информационных систем;
- ✓ Основные понятия реляционной системы баз данных;
- ✓ Архитектуру систем баз данных;
- ✓ Архитектуру клиент-сервер;
- ✓ Реляционную алгебру Кодда;
- ✓ Основные элементы языка SQL;
- ✓ Цели и технологии проектирования;
- ✓ Функциональные зависимости и нормальные формы;
- ✓ Механизм управления централизованными транзакциями;
- ✓ Программные элементы MS SQL.

Уметь:

- ✓ Классифицировать информационные системы;
- ✓ Анализировать требования и спецификацию реализации баз данных;
- ✓ Использовать терминологию реляционных баз данных;
- ✓ Использовать реляционную алгебру;
- ✓ Строить выражения в языке SQL;
- ✓ Представлять запросы к базе в разных нормальных формах;
- ✓ Отображать логическую структуру базы данных и физическую организацию данных в файловых системах;
- ✓ Строить хранимые процедуры, функции и представления;
- ✓ Определять необходимость создания триггеров.

Владеть:

- ✓ Навыками проектирования реляционных базы данных;
- ✓ Навыками восстановления схемы баз данных, её структуру;
- ✓ Механизмом управления централизованными транзакциями;
- ✓ Навыками разработки хранимых процедур, триггеров, индексов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Курс дисциплины «Технологии баз данных» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, блочно-модульное обучение.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, защита индивидуальных заданий.

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
	<i>Содержательный модуль 1</i>
Тема 1. Концепция систем баз данных	Введение. Базы данных. Система баз данных. Необходимость использования баз данных. Независимость данных
Тема 2. Реляционные базы данных	Основные понятия реляционных систем баз данных. Реляционная модель. Оптимизация. Каталог. Базовые таблицы и представления. Домены. Отношения. Анализ примера. Виды отношений. Отношения и предикаты. Целостность реляционных данных. Потенциальные ключи. Первичные и альтернативные ключи. Внешние ключи. Правила внешних ключей. Ссылочная целостность.
Тема 3. Реляционные операторы	Синтаксис реляционной алгебры. Традиционные операции над множествами. Специальные операции над множествами. Анализ примеров.
Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	Цели и технологии. Функциональные зависимости. Основные определения. Тривиальные и нетривиальные зависимости. Замыкание множества зависимостей. Замыкание множества атрибутов. Множество неприводимых зависимостей. Декомпозиция без потерь и нормальные формы отношений. Сохранение зависимостей. Нормальная форма Бойса-Кодда. Алгоритм реализации метода декомпозиции.
	<i>Содержательный модуль 2</i>
Тема 5. Проектирование серверной части приложения баз данных	Проектирование структуры базы данных с помощью команд. Визуальные средства проектирования структуры базы данных
Тема 6. Проектирование клиентской части приложения баз данных	Компоненты доступа к данным. Запросы на выборку данных. Компоненты отображения данных выборки. Запросы на изменение данных в базе данных. Хранимые процедуры, триггеры и генераторы. Обеспечение достоверности, целостности и непротиворечивости данных. Каскадные воздействия. Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках. Транзакция, ее свойства. Подсистема обработки транзакций типичной СУБД. Проблемы управления параллельностью. Упорядочивание и восстановления. Механизм резервного копирования. Файл журнала. Создание контрольных точек. Перехват исключительных ситуации и обработка ошибок

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов																		
	Очная форма обучения											Заочная форма обучения							
	Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения					Нормативный срок обучения					Ускоренный срок обучения			
	всего	в т.ч.				всего	в т.ч.				всего	в т.ч.				всего	в т.ч.		
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа		лекции	практические	самостоятельная работа
Тема 5. Проектирование серверной части приложения баз данных	24	4		8	12		12	4		2	6								
Тема 6. Проектирование клиентской части приложения баз данных	72	16		20	36		12	4		2	6								
Итого	96	20		28	48		96	20		28	48								
Итого по дисциплине	144	36		36	72		144	36		36	72								

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
	Логический модуль 1	
1.	Концепция систем баз данных	2
2.	Реляционные базы данных	2
3.	Реляционные операторы	2
4.	Проектирование реляционных баз данных	2
	Логический модуль 2	
5.	Проектирование структуры базы данных с помощью команды CREATE	2
6.	Проектирование структуры базы данных с помощью команды ALTER	2
7.	Создание внешних ключей с помощью команд ADD CONSTRAINTS	2
8.	Визуальные средства проектирования структуры базы данных	2
9.	Компоненты доступа к данным. Запросы на выборку данных.	2
10.	Компоненты отображения данных выборки. Запросы на изменение данных в базе данных.	2
11.	Хранимые процедуры	4
12.	Триггеры	2
13.	Генераторы.	2
14.	Каскадные воздействия. Сортировка, поиск и фильтрация данных в базе данных и в выборках	2
15.	Подсистема обработки транзакций типичной СУБД.	2
16.	Проблемы управления параллельностью. Упорядочивание и восстановления.	2
17.	Механизм резервного копирования. Файл журнала. Создание контрольных точек. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок	2
	ВСЕГО	36

Темы лабораторных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Концепция систем баз данных	2
2	Тема 2. Реляционные базы данных	2
3	Тема 3. Реляционные операторы	2
4	Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	2
5	Тема 5. Проектирование серверной части приложения баз данных	8
6	Тема 6. Проектирование клиентской части приложения баз данных	20
	ВСЕГО	36

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Тема 1. Концепция систем баз данных	6
2	Тема 2. Реляционные базы данных	6
3	Тема 3. Реляционные операторы	6
4	Тема 4. Проектирование реляционных баз данных	6
5	Тема 5. Проектирование серверной части приложения баз данных	12
6	Тема 6. Проектирование клиентской части приложения баз данных	36
	ВСЕГО	72

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

В течение года студенты выполняют индивидуальное задание, по которому осуществляется устная защита с изложением полученных результатов и объяснениями проделанных действий. Индивидуальные задания в количестве 10 вариантов находятся в электронном виде на кафедре.

Примеры индивидуальных заданий.

Индивидуальное задание

В соответствии с темой, соответствующей варианту задания, выполнить:

1. Инфологическое проектирование БД:

- Определение набора пользователей базы данных;
- Определения вид представлений каждого из пользователей (список запросов и процедур для обновления/добавления/редактирования);
- Определение ограничений БД (бизнес-требований: ограничения при вводе/редактировании данных)

2. Физическое проектирование БД – разработка таблиц и внесение данных

3. Разработка приложение с помощью MS SQL Server: разработка запросов (не менее 5), представлений (не менее 5) и хранимых процедур (не менее 5)

4. Обеспечение бизнес-требований в разрабатываемом приложении (триггеры)

Предметная область:

Работа в страховой компании. Основной задачей является отслеживание финансовой деятельности компании. Компания имеет различные филиалы по всей стране. Каждый филиал характеризуется названием, адресом и телефоном. Деятельность компании организована следующим образом: к Вам обращаются различные лица с целью заключения договора о страховании. В зависимости от принимаемых на страхование объектов и страхуемых рисков, договор заключается по определенному виду страхования (например, страхование автотранспорта от угона, страхование домашнего имущества, добровольное медицинское страхование). При заключении договора фиксируется дата заключения, страховая сумма, вид страхования, тарифную ставку и филиал, в котором заключался договор.

Нужно учесть, что договоры заключают страховые агенты. Помимо информации об агентах (фамилия, имя, отчество, адрес, телефон), нужно еще хранить филиал, в котором работают агенты.

Кроме того, исходя из базы данных, нужно иметь возможность рассчитывать заработную плату агентам. Заработная плата составляет некоторый процент от страхового платежа

(страховой платеж – это страховая сумма, умноженная на тарифную ставку). Процент зависит от вида страхования, по которому заключен договор.

Критерии оценивания индивидуального задания

Оценка индивидуального задания осуществляется на основе вычисления среднего арифметического оценок, полученных за реализацию базы данных и защиту.

Реализация базы данных

- Неудовлетворительно. Реализация базы данных заимствована более чем на 75%; не удовлетворяет требованиям к нормальной форме.
- Удовлетворительно. оцениваются базы данных с несколькими отклонениями от требований.
- Хорошо. в целом соответствует требованиям на «отлично», но не полностью, например, студент поменял тему в процессе работы или недостаточно грамотно разбил информацию по таблицам, или не обеспечил достаточного количества запросов
- Отлично. База данных должна содержать логически связанную информацию из одной предметной области (в которой автор ориентируется) и давать возможность практического использования минимально подготовленным пользователем, кроме этого должны соблюдаться технические требования (данные нормализованы, размещены не менее чем в трех таблицах, никакие из которых не могут быть получены разделением одной таблицы на части, между таблицами организованы связи один ко многим, составлены не менее трех форм, облегчающих работу с базой, не менее трех отчетов (в том числе как минимум один — с вычисляемыми полями), демонстрирующих разнообразные возможности по работе с базой и наличие необходимого количества различных запросов (запросы, отличающиеся константными значениями или знаками операций, например. «поиск имен на букву «А»» и «поиск фамилий на букву «Б»» или «улицы длиннее 6 км» и «проспекты короче 3 км» считаются идентичными), для каждого из которых студент может объяснить назначение полученной информации. Кроме этого, база данных, оцениваемая на «отлично», должна соответствовать изначально заявленной теме и структуре.

Защита

- Неудовлетворительно. Отказ от защиты в установленные сроки; неспособность объяснить существенные аспекты работы программы.
- Удовлетворительно. Затруднения с ответом на вопросы; отсутствие логики выступления; неграмотная речь.
- Хорошо. Неполное соответствие требованиям на "Отлично"
- Отлично. Грамотная речь с правильным использованием терминологии; заранее продуманная логика выступления; полнота освещения проекта (не путать с демонстрацией программы, для освещения проекта нужно доказать ЧЕТЫРЕ основных положения, а не показывать все варианты работы программы); соблюдение регламента; свободный ответ на вопросы. Приветствуется наличие презентации.

Критерии оценивания

Виды контрольных мероприятий	Количество баллов
Индивидуальное задание	
1. Инфологическое проектирование БД	10
2. Физическое проектирование БД – разработка таблиц и внесение данных	15
3. Разработка приложение с помощью MS SQL Server: разработка запросов (не менее 5), представлений (не менее 5) и хранимых процедур (не менее 5)	25
4. Обеспечение бизнес-требований в разрабатываемом прило-	10

жении (триггеры)	
Итого:	60

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Понятие базы данных. Основные определения (система баз данных, однопользовательская/многопользовательская система, поле, агрегат данных, векторы, повторяющаяся группа, запись, файл, база данных, интегрированность, аппаратное обеспечение БД, СУБД, пользователи СУБД, АД, АБД)
2. Основные понятия реляционной системы баз данных (реляционная система, реляционная модель, первичный ключ, домен, кортеж, отношение, атрибут)
3. Технологическая схема построения реляционной базы данных
4. Функциональные зависимости.
5. Нормализация отношений. Декомпозиция без потерь.
6. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: первая, вторая и третья нормальные формы.
7. Архитектура системы баз данных. Внешний уровень
8. Архитектура системы баз данных. Внутренний и концептуальный уровень.
9. Модели данных
10. Понятие целостности данных
11. Потенциальный, первичный и внешний ключи.
12. Понятие СУБД. Функции.
13. Ссылочная целостность
14. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации. нормальная форма Бойса-Кодда. Основные этапы.
15. Какие функции выполняет информационная система?
16. Простые и сложные запросы на выборку (сортировка, группировка, вычисляемые поля, составные операторы выборки).
17. Полный и сокращенный форматы оператора добавления данных.
18. Форматы операторов на добавление и удаление данных.
19. Методы выполнения операторов управления данными.
20. Понятие и назначение хранимой процедуры, триггера и генератора.
21. Команды по созданию, редактированию и удалению хранимой процедуры, триггера
22. Понятие и виды каскадных воздействий.
23. Организация выполнения каскадных воздействий.
24. Два подхода к управлению данными: в выборках и в базе данных.
25. Различные методы сортировки, поиска и фильтрации данных.
26. Особенности использования каждого метода управления данными. Дополнительные параметры по управлению методами.
27. Понятие и назначение транзакции.
28. Старт, фиксация, откат и отмена транзакции.
29. Компоненты для работы с транзакциями
30. Понятие исключительной ситуации.
31. Мягкий жесткий выход из исключительной ситуации.
32. Место возникновения исключительной ситуации.
33. Определение характера ошибки, вызвавшей исключительную ситуацию.
34. Перехват исключительной ситуации, написание обработчика и организация мягкого выхода из исключительной ситуации

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Направление подготовки: _____

Профиль: _____

Программа подготовки: **бакалавриат**

Семестр _____

Учебная дисциплина _____

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Технологическая схема построения реляционной базы данных
2. Понятие и назначение хранимой процедуры, триггера и генератора.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	15
2	15
Всего	30

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Теоретические вопросы к экзамену

Архитектура системы баз данных. Внешний уровень

2.

3.

.....

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Направление подготовки: _____

Профиль: _____

Программа подготовки: _____

Семестр _____

Учебная дисциплина _____

БИЛЕТ №1

1. Архитектура системы баз данных. Внешний уровень.
2. Два подхода к управлению данными: в выборках и в базе данных.

3. Компоненты для работы с транзакциями.

4. Для заданной предметной области разработать логическую структуру базы данных:

Вы работаете в коммерческой службе телефонной компании. Компания предоставляет абонентам телефонные линии для междугородних переговоров. Вашей задачей является отслеживание стоимости междугородних телефонных переговоров.

Абонентами компании являются юридические лица, имеющие телефонную точку, ИНН, расчетный счет в банке. Стоимость переговоров зависит от города, в который осуществляется звонок, и времени суток (день, ночь). Каждый звонок абонента автоматически фиксируется в базе данных. При этом запоминаются город, дата, длительность разговора и время суток.

Ваша фирма решила ввести гибкую систему скидок. Так, стоимость минуты теперь уменьшается в зависимости от длительности разговора. Размер скидки для каждого города разный.

Утверждено на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

Экзаменатор _____

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	20
2	20
3	20
4	40
Всего	100 баллов

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

В течение семестра обучающийся может заработать баллы за следующие виды деятельности: индивидуальное задание (максимум 60 баллов), модульные контрольные работы по теории и практике (максимум 30 баллов), активность на занятиях (бонусные баллы).

Оценка за семестр вычисляется как максимальная из суммы полученных за семестр баллов и экзамена и выставляется согласно шкале, принятой в ДонНУ.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Организационно- учебная работа студента	СРС		Всего
	Индивидуальная работа	Модульный контроль	
Мах 10 баллов	мак 60 аллов	мак 30 баллов	100 баллов

Шкала оценивания: национальная и ECTS

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по национальной шкале
		Для зачета
90 – 100	A	Зачтено
80-89	B	
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	
35-59	FX	Не зачтено
0-34	F	

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
 Для проведения лекций используется компьютерный класс и проекционное оборудование.

13. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА*Основная литература*

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
1.	Системы баз данных: Экон. прил.: Учеб. пособие / Андриенко В.Н., Берсуцкий Я.Г., Скобелев В.Г., Томяковский А.С.; Донецкий гос. унт. - Донецк: ДонГУ, 1999. – 213 с.	2	
2.	Дейт К. Введение в системы баз данных, 6-е изд. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.	2	
3.	Томас Конноли, Каролин Бегг. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика, 3-е изд. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.	2	
4.	Вайнберг П. SQL. Полное руководство, 3-е изд./ Вайнберг П., Грофф Дж., Оппель Э., – Диалектика, 2016 – 960 с.	2	
5.	Базы данных. Проектирование и разработка / Дей Дж., Фрост Р.- М.: НТ Пресс, 2007 – 592 с.	2	

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
1.	Бьелетич Шарон, Мэйбл Грег. Microsoft SQL Server 2000. Энциклопедия пользователя. – К: Издательство «Диасофт», 2001.	2	
2.	Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Ульман, Дженифер Уидом. Системы баз данных. Полный курс. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.	2	
3.	Карвин Б. Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение. – М.: Рид Групп, 2011. – 336 с.	2	

14. Информационные ресурсы

1. Курс лекций в электронном виде
2. Интернет-портал образовательных ресурсов по ИТ - <http://www.intuit.ru>
3. Интернет-портал по математическим наукам - <http://www.allmath.com/>

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры ПМиТСУ с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от «____» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____