МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

_____
(подпись, ФИО)
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Введение в базы данных

УГСН	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки (специальность)	09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.04 Программная инженерия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	*Бакалавр*
Форма обучения	*Очная*
Год начала подготовки	*2024*
Объем дисциплины, ч. / з.е. / недели	*108/3/2*
Образовательные технологии	*Традиционные*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Семестр 1: Зачет*
Подразделение – разработчик	*Кафедра «Информатика и вычислительная техника»*

Самара 2024

Введение в базы данных

Разработчик

Разработчик РПМ
Забержинский Борислав Эдуардович
Руководитель подразделения
Чуваков Александр Владимирович

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3

2. Место модуля в структуре образовательной программы 3

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

4.1. Содержание лекционных занятий 6

4.2. Содержание лабораторных занятия 7

4.3. Содержание практических занятий 8

4.4. Содержание самостоятельной работы 9

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю 9

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Фонд оценочных средств 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
		ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при решении задач в сфере информационных систем и технологий	Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем.
		ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
		ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при решении задач в сфере информационных систем и технологий	Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем.
		ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
		ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при	Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть)
		решении задач в сфере информационных систем и технологий	проектирования систем.
		ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.
		ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при решении задач в сфере информационных систем и технологий	Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем.

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль входит в Обязательную часть.

Входные требования:

Предшествующие осваиваемые модули: Аппаратные средства вычислительной техники, Основы информационно-коммуникационных технологий; *Последующие осваиваемые модули:* Инженерная и компьютерная графика.

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	В том числе часов в электронной форме	В том числе часов в форме практической подготовки	Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	**48**	**0**	**0**	**48**
лекционные занятия (ЛЗ)	16	0	0	16
лабораторные работы (ЛР)	32	0	0	32
практические занятия (ПЗ)	0	0	0	0
Внеаудиторная контактная работа, КСР	**3**	**0**	**0**	**3**
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**57**	**0**	**0**	**57**
Подготовка к	*32*	*0*	*0*	*32*

Вид учебной работы	Всего часов	В том числе часов в электронной форме	В том числе часов в форме практической подготовки	Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки
лабораторным работам				
Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	*9*	*0*	*0*	*9*
Составление конспектов	*16*	*0*	*0*	*16*
ИТОГО: час.	**108**	**0**	**0**	**108**
ИТОГО: з.е.	**3.0**	**0.0**	**0.0**	**3.0**

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	Модели данных и СУБД.	6	16	0	29	51
2.	Введение в теорию и назначение БД.	4	8	0	14	26
3.	Концепция организации БД.	6	8	0	14	28
	КСР					*3*
	Итого:	*16*	*32*	*0*	*57*	*108*

4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 4.1

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме
Семестр 1					
6.	Модели данных и СУБД.	Структура данных.	Понятие модели данных. Структуризация данных. Цели и задачи структуризации данных. Концепция агрегации и концепция обобщения данных. Назначение и определение СУБД. Основные характеристики, свойства и функциональные возможности СУБД.	2	0
7.	Модели данных и СУБД.	Языковые и сервисные средства СУБД.	Языки описания данных. Языки манипулирования данными. СУБД с базовым языком. СУБД с включающим языком. Языки конечных пользователей. Основные направления развития современных СУБД.	2	0
8.	Модели данных и СУБД.	Теория нормальных форм.	Нормальные формы для реляционных баз данных. Нормализация через декомпозицию. Нормализация посредством синтеза. Эквивалентность и полнота запроса. Реляционное исчисление кортежей. Реляционное исчисление доменов. Модификация и оптимизация запросов.	2	0
1.	Введение в теорию и назначение	Место дисциплины в учебном	Предмет, цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в подготовке специалистов в области разработки автоматизированных	2	0

№ ЛЗ	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме
	БД.	процессе.	систем обработки информации и управления.		
2.	Введение в теорию и назначение БД.	Числовая и нечисловая обработка данных. Информация и данные.	Общая постановка задачи числовой и нечисловой обработки данных. Объекты нечисловой обработки данных. Проблемы, связанные с нечисловой обработкой данных. Ограничения аппаратных средств при нечисловой обработке данных. Понятие информации и данных. Свойства информации и данных. Адекватность информации.	2	0
3.	Концепция организации БД.	Предметная область. Структура организации базы данных.	Понятие предметной области. Предметная область как часть реальной действительности. Семантика предметной области. Декомпозиция предметной области. Определение базы данных. База данных как основа информационной системы. Уровневый подход представления данных.	2	0
4.	Концепция организации БД.	Проектирование базы данных.	Цели и постановка задачи проектирования базы данных. Основные принципы проектирования базы данных. Формулировка и анализ требований к проектируемой базе данных. Основные этапы проектирования базы данных. Понятие инфологической модели предметной области.	2	0
5.	Концепция организации БД.	Инфологическое проектирование базы данных.	Структура и динамика предметной области. Понятие объектной системы. Компоненты объектной системы. Описание информационных объектов. Понятие элементарной ситуации. Структура элементарного сообщения.	2	0
			Итого за семестр:	*16*	*0*
			Итого:	**16**	**0**

4.2. Содержание лабораторных занятий

Таблица 4.2

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	Содержание лабораторной работы (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
Семестр 1						
5.	Модели данных и СУБД.	Разработка схемы реляционной даталогической модели БД.	Создание реляционной схемы БД. Первичные и внешние ключи. Связи между отношениями. Установка связей. Особенности отображения связей типа «многие ко многим». Нормализация отношений реляционной БД. Декомпозиция отношений.	4	0	*0*
6.	Модели данных и СУБД.	Создание и модификация таблиц реляционной БД.	Изучение набора команд языка SQL, связанных с созданием, модификацией структур таблиц и их удалением, вставкой, модификацией и удалением записей таблиц.	4	0	*0*
7.	Модели данных	Реализация операций	Изучение набора команд языка SQL, связанных с созданием запросов.	4	0	*0*

№ ЛабЗ	Наименование раздела	Наименование лабораторной работы	**Содержание лабораторной работы** (перечень рассматриваемых дидактических единиц: подтем, вопросов)	Количество часов	Количество часов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	и СУБД.	запросов в реляционной БД.	Создание запросов на выборку данных из нескольких таблиц. Использование в SQL-запросах критериев отбора записей по одному и нескольким полям. Сортировка полученных в результате выполнения запроса данных средствами языка SQL.			
8.	Модели данных и СУБД.	Разработка пользовательского интерфейса доступа к БД.	Создание форм доступа к БД. Создание выражений с контролем ввода. Создание элементов управления логического типа. Создание и использование списков и полей со списками. Создание и использование подчиненных форм. Внедрение объектов на форму. Создание и внедрение диаграмм на форму.	4	0	*0*
1.	Введение в теорию и назначение БД.	Семантический анализ предметной области. 1 часть.	Формулирование требований к анализу предметной области. Выделение активных объектов, которые производят и потребляют данные. Определение процессов, которые преобразуют данные. Построение диаграмм 1 часть.	4	0	*0*
2.	Введение в теорию и назначение БД.	Семантический анализ предметной области. 2 часть.	Формулирование требований к анализу предметной области. Выделение активных объектов, которые производят и потребляют данные. Определение процессов, которые преобразуют данные. Построение диаграмм 2 часть.	4	0	*0*
3.	Концепция организации БД.	Разработка инфологической модели предметной области. Часть 1.	Выделение набора сущностей, отражающих предметную область. Определение необходимого набора атрибутов для каждой сущности. Установление связей и их типов между сущностями. Построение схемы неформальной модели типа «сущность-связь» Часть 1.	4	0	*0*
4.	Концепция организации БД.	Разработка инфологической модели предметной области. Часть 2.	Выделение набора сущностей, отражающих предметную область. Определение необходимого набора атрибутов для каждой сущности. Установление связей и их типов между сущностями. Построение схемы неформальной модели типа «сущность-связь» Часть 2.	4	0	*0*
			Итого за семестр:	*32*	*0*	*0*
			Итого:	**32**	**0**	***0***

4.3. Содержание самостоятельной работы

Таблица 4.4

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Семестр 1			
Модели данных и СУБД.	Составление конспектов	Создание реляционной схемы БД. Первичные и внешние ключи. Связи между отношениями. Установка связей. Особенности отображения связей типа «многие ко многим». Нормализация отношений реляционной БД. Декомпозиция отношений.	10
Модели данных и СУБД.	Подготовка к лабораторным работам	Конспектирование лекционного материала и подготовка вопросов.	14
Модели данных и СУБД.	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Повторение материала.	5
Введение в теорию и назначение БД.	Составление конспектов	Ограничения аппаратных средств. Семантический разрыв между фоннеймановской архитектурой и средой программирования.	3
Введение в теорию и назначение БД.	Подготовка к лабораторным работам	Подготовка отчетов по лабораторным работам.	9
Введение в теорию и назначение БД.	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Повторение материала.	2
Концепция организации БД.	Подготовка к зачету/ зачету с оценкой	Повторение материала.	2
Концепция организации БД.	Составление конспектов	Понятие адекватного представления. Эквивалентность по данным схем баз данных. Проверка на адекватность представления и на эквивалентность при наличии ограничений.	3
Концепция организации БД.	Подготовка к лабораторным работам	Конспектирование лекционного материала и подготовка вопросов.	9
		Итого за семестр:	*57*
		Итого:	**57**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю

Таблица 5

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ	Ссылка на ресурс
1.	Гутман, Г.Н. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL : учеб.пособие / Г. Н. Гутман; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2016.- 123 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-119207
2.	Черепашков, А.А. Компьютерные технологии. Создание, внедрение и интеграция промышленных автоматизированных систем в машиностроении : учеб. пособие / А. А. Черепашков; Самар.гос.техн.ун-т .- 2-е изд., стер..- Самара, 2015.- 135 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-117437
3.	Фейерштейн, С. Oracle PL/SQL : для профессионалов : пер. с англ. / С. Фейерштейн, Б. Прибыл .- 6-е изд..- СПб., Питер, 2015.- 1023 с.	Книжный фонд СамГТУ	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-catalog-118214

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
1.	*Scopus: база данных рефератов и цитирования [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.scopus.com*	*Ресурсы ограниченного доступа*

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия проводятся в:
Учебная аудитория.

Практические занятия не предусмотрены.

Самостоятельная работа проводятся в:
Корпус № 1/120 - Читальный зал (Аудитория для дипломного проектирования на 5 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель: стол, стул преподавателя; шкаф для документов – 3шт.
Специализированное оборудование: комплекс хроматографический газовый Хромос ГХ-1000; магнитная мешалка /с подогревом/ ПЭ-6110 - 2 шт.; весы технические электронные ВК-600 до 500 гр.; весы аналитические электрон.AR2140 210 г OHAUS; вытяжной шкаф.
печь муфельная трубчатая СУОЛ-0,25,1/12-ИТ; электроплитка; сито200/1 лабораторное в комплекте; столы металл.лабораторные с надстройкой и подвесными тумбами пристенные – 2 шт; стол металл.лабораторный с подвесными тумбами; мойка металическая; шкаф вытяжной; шаровая мельница; колбонакреватели
).

Лабораторные занятия проводятся в:
Корпус № 8/422 - Компьютерный класс (Аудитория на 34 посадочных места оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: парты, столы учебные, доска аудиторная магнитно-маркерная 100х180 эмаль, проектор Optome EX551; 1 ПК Intel Core i5 в комплекте, 10 ПК AMD Ruzen 5 5600G OEM. На базе операционной системы MS Windows 7 Professional на ПК установлены следующие ПО: офисный пакет MS Office 2007, Oracle VirtualBox, K-LiteCodecPack, Far Manager, 7-Zip,Notepad++, Foxit Reader, PostgreSQL, Google Chrome, OpenJDK, Apache NetBeans, PVS-Studio, Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server 2012, Microsoft SQL Server Managment Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft Office Project Профессиональный 2007, MATLAB R2010a, Scilab-6.0.1 (64bit), Microsoft Visio Профессиональный 2010, Microsoft .NET Framework 4.8, Android Studio, Mozilla Firefox 68.0.2 (64 ru), Deductor Academic. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Введение в базы данных является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчёт по лабораторной работе	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения последующих расчетов, а также составления выводов.	8	Требования к содержанию и оформлению отчета
2	Контрольная точка в форме тестирования	Инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков в формате рубежного контроля по итогам изучения разделов. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.	2	Спецификация тестов и примеры вариантов тестовых заданий

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
Модели данных и СУБД.	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.	Отчёт по лабораторной работе	5-8
Модели данных и СУБД.	ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при	Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Уметь осуществлять	Контрольная точка в форме тестирования	2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
	решении задач в сфере информационных систем и технологий	концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем.		
Введение в теорию и назначение БД.	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.	Отчёт по лабораторной работе	1-2
Концепция организации БД.	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать методики поиска, сбора и обработки информации. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.	Отчёт по лабораторной работе	3-4
Концепция организации БД.	ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства отечественного производства при решении задач в сфере информационных систем и технологий	Знать методы концептуального, функционального и логического проектирования систем. Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. Владеть навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем.	Контрольная точка в форме тестирования	1

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Задания на лабораторный практикум прилагаются к рабочей программе.
Оценочное средство 2:
Тесты прилагаются к рабочей программе.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Семестр 1:

Вид аттестационного испытания 1: Устное собеседование.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет.
Типовые задания: Вопросы к зачету.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N – индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершенной в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – курсовой проект, курсовая работа и экзамен, зачет, зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	40	30	35	0	30	60

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Распределение рейтинговых баллов по разделам модуля с указанием применяемых для их начисления оценочных средств представлено в Технологической карте БРТ.

Технологическая карта БРТ

Семестр 1

Раздел учебного модуля	Оценочные средства			Итого
	Отчёт по лабораторной работе	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Зачет**	
Раздел 1				
ЛР 1.1	5			5
ЛР 1.2	5			5
Итого по разделу 1	10			10
Раздел 2				
ЛР 2.3	5	0		5
ЛР 2.4	5	15		20
Итого по разделу 2	10	15		25
Раздел 3				
ЛР 3.5	5	0		5
ЛР 3.6	5	0		5
ЛР 3.7	5	0		5
ЛР 3.8	5	15		20
Итого по разделу 3	20	15		35
Промежуточная аттестация			30	30
Итого	40	30	30	100

Вопросы к экзамену по дисциплине
«Современные методы структурного анализа»

1 Макро анализ структуры образца.
2 Микроанализ структуры образца
3 Оборудование для проведения макро и микроанализа структуры
4 Зондовые методы анализа структуры.
5 Разновидности зондовых микроскопов
6 Металлографический анализ структуры.
7 Оборудование для проведения металлографического анализа
8 Анализ структуры с помощью РЭМ
9 Анализ структуры с помощью ПЭМ
10 Устройство растрового и просвечивающего электронного микроскопа
11 Рентгеноспектральный анализ образца
12 Рентгеноструктурный анализ образца
13 Аппаратура для рентгеноструктурного анализа
14 Стереологический анализ структуры.
15Уровни структуры и методы их исследования
16 Объекты для исследования структуры образца
17 Методы анализа структуры поверхности
18 Прямые и косвенные методы анализа структуры

ЗАДАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО ВВЕДЕНИЕ В БД

Занятие 1

1.1.Разработка технического задания

1.2. Доработка предметной области

1.3. Создание ER-модели

1.4. Скорректировать ER модель и привести ее в соответствие с предметной областью и техническим заданием

Занятие 2

2.1 Разработка клиентского интерфейса к БД

2.2 Проведение тестирования интерфейса

2.3 Проведение валидации по предметной области

2.4 Проведение верификации по ТЗ

Занятие 3

3.1 Перенос логической ER модели в физическую реализацию БД на выбранной СУБД

3.2 Обоснование выбора СУБД

3.3 Проведение верификации по ER- модели

3.4 Проведение тестирования на физической модели

Занятие 4

4.1 Обеспечение связанности клиентской части с серверной

4.2 Создание и проверка взаимодействия клиент-серверной части

4.3. Тестирование через запись, чтение и редактирование данных в клиенте и проверкой на сервере

Занятие 5

5 Создание механизмов запроса и получения данных из БД на клиенте

5.1 Реализация запросов, хранимых процедур, триггеров по необходимости и в соответствии с предметной областью

5.2 Тестирование работоспособности

Занятие 6

6 Наращение функциональности по итерационной модели проектирования

6.1 Добавление функциональных требования

6.2 Добавление сущностей, связанности

6.3 Добавление и редактирование интерфейсной части

6.4 Формирование запросов на добавление, изменение и удаление данных

Занятие 7

7. Обеспечение безопасности данных

7.1 Обеспечение и реализация сохранности данных

7.2 Обеспечение функционирования и неподверженности приложения атакам вида “ Внедрение SQL-кода” (*SQL injection*)

Занятие 8

8 Комплексная проверка работоспособности приложения в соответствии с ТЗ

Тесты по компетенциям

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование профиля)

Дисциплина: Б1.О.02.08 Введение в базы данных
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
1.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите понятие, которое обозначает совокупность элементов данных и связей между ними, отражающую семантику предметной области. А) Модель данных Б) СУБД В) Файловая система Г) Ключ записи	А	Структура данных	2
2.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Определите процесс, который заключается в выделении в данных более мелких составляющих с целью последующего анализа. А) Агрегация Б) Структуризация В) Обобщение Г) Нормализация	Б	Структура данных	2
3.	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Выберите концепции, которые используются при моделировании данных. А) Концепция агрегации Б) Концепция инкапсуляции В) Концепция обобщения Г) Концепция полиморфизма	АВ	Структура данных	2
4.	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Комплекс программных и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования баз данных, называется _____.	СУБД (система управления базами данных)	Структура данных	2
5.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите язык, который используется для описания структуры базы данных. А) ЯМД (DML) Б) ЯОД (DDL) В) SQL Г) Язык конечного пользователя	Б	Языковые и сервисные средства СУБД	2
6.	**Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между компонентом инфологической модели и его описанием:**	А Б В Г 3 1 4 2	Инфологическое	2

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Наименование темы РПД</th><th>Семестр</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Инфологическая модель</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>А) Сущность
Б) Атрибут
В) Связь
Г) Домен</td><td>1)Поименованная характеристика сущности, определяющая её свойства
2)Множество допустимых значений для одного или нескольких атрибутов
3)Реальный или абстрактный объект предметной области, информация о котором подлежит хранению
4)Ассоциация между двумя или более сущностями, отражающая их взаимодействие
5)Правило целостности, ограничивающее значения атрибута</td></tr>
</table>
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами
<table>
<tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td>проектирование базы данных</td><td></td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите три правильных ответа:

Какие функции относятся к сервисным средствам современных СУБД?
А) Обеспечение целостности данных
Б) Управление транзакциями
В) Компиляция программ
Г) Восстановление после сбоев
Д) Шифрование данных</td><td>АБГ</td><td>Языковые и сервисные средства СУБД</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Укажите нормальную форму, в которой находится отношение, если все его атрибуты являются атомарными и нет повторяющихся групп.
А) Первая нормальная форма (1НФ)
Б) Вторая нормальная форма (2НФ)
В) Третья нормальная форма (3НФ)
Г) Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК)</td><td>А</td><td>Теория нормальных форм</td><td>2</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите последовательность приведения отношения к третьей нормальной форме:

А) Устранение транзитивных зависимостей
Б) Приведение к 1НФ (атомарность атрибутов)
В) Устранение частичных зависимостей (приведение к 2НФ)</td><td>БВАГ</td><td>Теория нормальных форм</td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Наименование темы РПД</th><th>Семестр</th></tr>
<tr><td></td><td>Г) Проверка на наличие многозначных зависимостей</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Определите понятие, которое означает возможность получения одного и того же результата разными способами при выполнении запроса.
А) Эквивалентность запросов
Б) Полнота запроса
В) Оптимизация запроса
Г) Транзитивность</td><td>А</td><td>Теория нормальных форм</td><td>2</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Укажите цель оптимизации запросов в СУБД.
А) Уменьшение времени выполнения запроса
Б) Увеличение объёма базы данных
В) Обеспечение целостности данных
Г) Создание резервных копий</td><td>А</td><td>Теория нормальных форм</td><td>2</td></tr>
<tr><td>12.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите последовательность основных этапов проектирования БД (по порядку):

А) Физическое проектирование
Б) Инфологическое проектирование
В) Даталогическое проектирование
Г) Сбор и анализ требований</td><td>ГБВА</td><td>Место дисциплины в учебном процессе. Основные понятия и определения</td><td>2</td></tr>
<tr><td>13.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Укажите, что относится к объектам нечисловой обработки данных.
А) Массивы чисел
Б) Тексты, графические изображения
В) Результаты математических вычислений
Г) Статистические показатели</td><td>Б</td><td>Числовая и нечисловая обработка данных. Информация и данные</td><td>2</td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между понятием и его определением:
<table><tr><th>Понятие</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А) Данные
Б) Информация
В) Знания</td><td>1)Совокупность сведений, воспринимаемых из окружающей среды, уменьшающих неопределённость
2)Зарегистрированные сигналы, факты, не имеющие смысловой нагрузки
3)Закономерности, позволяющие решать задачи в определённой области
4)Мера упорядоченности системы</td></tr></table></td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table></td><td>Числовая и нечисловая обработка данных. Информация и данные</td><td>2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Наименование темы РПД</th><th>Семестр</th></tr>
<tr><td></td><td>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Определите понятие, которое означает разбиение предметной области на более мелкие части для упрощения анализа.
А) Агрегация
Б) Декомпозиция
В) Абстракция
Г) Нормализация</td><td>Б</td><td>Предметная область. Структура организации базы данных</td><td>2</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:

Определите этап проектирования БД, на котором строится модель, независимая от конкретной СУБД.
А) Инфологическое проектирование
Б) Даталогическое проектирование
В) Физическое проектирование
Г) Техническое проектирование</td><td>А</td><td>Предметная область. Структура организации базы данных</td><td>2</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между типом связи и её примером в предметной области «Университет»:
<table><tr><th>Тип связи</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А) Один к одному (1:1)
Б) Один ко многим (1:М)
В) Многие ко многим (М:М)</td><td>1)Студент и группа (каждый студент учится в одной группе, в группе много студентов)
2)Студент и преподаватель (студент может учиться у многих преподавателей, преподаватель учит многих студентов)
3)Заведующий кафедрой и кафедра (на кафедре один заведующий, заведующий руководит одной кафедрой)
4)Декан и факультет (декан руководит одним факультетом, у факультета один декан)
5)Преподаватель и кафедра (преподаватель работает на одной кафедре, на кафедре работает много</td></tr></table></td><td><table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>Или возможен<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>2</td></tr></table></td><td>Инфологическое проектирование базы данных</td><td>2</td></tr>
</table>

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	<table><tr><td></td><td>преподавателей)</td></tr></table> **Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами** <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			
18.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Определите, какие требования анализируются на начальном этапе проектирования БД. А) Требования к функциональности и данные, которые необходимо хранить Б) Требования к интерфейсу пользователя В) Требования к стоимости оборудования Г) Требования к срокам разработки	А	Проектирование базы данных	2
19.	**Прочитайте текст вопроса и установите соответствие между этапом проектирования и его результатом:** <table><tr><th>Этап проектирования</th><th>Результат</th></tr><tr><td>А) Инфологическое проектирование Б) Даталогическое проектирование В) Физическое проектирование</td><td>1)Схема БД в терминах конкретной СУБД 2)ER-диаграмма, описание сущностей и связей 3)Описание размещения данных на дисках, индексов 4)Техническое задание</td></tr></table> **Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами** <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	Проектирование базы данных	2
20.	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите, что понимают под объектной системой в инфологическом моделировании. А) Совокупность объектов предметной области и связей между ними Б) Программное обеспечение для работы с БД В) Аппаратные средства сервера Г) Систему управления базами данных	А	Инфологическое проектирование базы данных	2