

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено УМС ИАТЭ НИЯУ МИФИ,
Протокол №2-8/2021 От 30.08.2021

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Проектирование баз данных»

Направление подготовки:	01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль:	«Прикладная информатика»
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

2021 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» по направлению подготовки **01.03.02 -«Прикладная математика и информатика»**

Фонд оценочных средств составил:

_____ Д.И. Уханов, старший преподаватель

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании отделения интеллектуальных кибернетических систем (О) (протокол № 5/7 от «30» июля 2021 г.)

Руководитель образовательной программы
01.03.02 – «Прикладная математика и информатика»

_____ С.В. Ермаков

« ____ » _____ 2021 г.

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Проектирование баз данных» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Проектирование баз данных» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенций</i>	<i>Результаты освоения ООП Содержание компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: основные методы анализа и проектирования БД, иметь представление о современных и перспективных концепциях и средствах разработки БД и системах построения приложений БД. Уметь: самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с созданием и использованием БД. Владеть: навыками работы с одной или несколькими современными СУБД и системами проектирования БД; иметь опыт практического проектирования и реализации приложений БД.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;
- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и

навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1.	Методология проектирования БД	ОПК-4	Лабораторная работа 1 Курсовая работа
2.	Основы визуального анализа и проектирования БД	ОПК-4	Лабораторная работа 2 Курсовая работа
5.	Проектирование приложения БД на основе унифицированного процесса	ОПК-4	Лабораторная работа 3 Курсовая работа
4.	Курсовая работа	ОПК-4	Отчет
Промежуточный контроль			
	Экзамен Курсовая работа	ОПК-4 ОПК-4	Вопросы к экзамену Отчет

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно /Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Незачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2). А также лабораторная работа № 1, лабораторная работа № 2, лабораторная работа № 3.

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
7 семестр			
Текущий	Контрольная точка № 1	8	12
	Контрольная работа № 1	8	12
	Контрольная точка № 2	8	12

	Контрольная работа № 2	8	12
	Контрольная точка № 3	8	12
	Лабораторная работа № 1	8	12
	Контрольная точка № 4	8	12
	Лабораторная работа № 2	8	12
	Контрольная точка № 5	8	12
	Лабораторная работа № 3	8	12
	Экзамен	20	40
Промежуточный	Вопросы к экзамену	20	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

Оценка «отлично» ставится за 90—100 баллов, «хорошо» за 75—89 баллов, «удовлетворительно» за 60 –74 балла, «неудовлетворительно» за 0—59 итоговых баллов.

Оценка сформированности компетенций на экзамене для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1. Экзамен

Вопросы к экзамену

Жизненный цикл приложения БД.

1. Жизненный цикл приложения БД. Основные этапы.
2. Пользовательские представления. Методы определения требований к приложению БД с несколькими представлениями.

Методология проектирования БД.

3. Концептуальное, логическое и физическое проектирование БД.
4. Методология проектирования реляционных БД: централизованный подход и метод интеграции представлений.
5. Проектирование реляционных БД с использованием нормализации.

Основы визуального анализа и проектирования БД.

6. Модель "сущность-связь" (Entity-Relationship model) и ER-моделирование. Язык UML для подготовки ER-диаграмм. Преимущества и проблемы ER-моделирования.
7. Расширенная модель "сущность-связь" (Enhanced Entity-Relationship model).
8. Альтернативные системы обозначений.
9. Использование CASE-инструментов.

Проектирование приложения БД на основе унифицированного процесса.

10. Жизненный цикл приложения БД на основе Унифицированного процесса разработки программного обеспечения.
11. Моделирование основных аспектов и понятий реального мира с использованием UML.
12. Определение требований к системе в виде прецедентов. Модель прецедентов.

13. Понимание контекста системы с помощью модели предметной области.
14. Разработка схем реляционной, объектно-реляционной и объектно-ориентированной БД.

Методология разработки нереляционных БД.

15. Основные концепции использования БД NoSQL.
16. Реализация систем с БД NoSQL.

Форма для вопросов к экзамену

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление	01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль	«Прикладная информатика»
Дисциплина	Проектирование баз данных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Жизненный цикл приложения БД. Основные этапы.
2. Основные концепции использования БД NoSQL.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Пользовательские представления. Методы определения требований к приложению БД с несколькими представлениями.
2. Определение требований к системе в виде прецедентов. Модель прецедентов.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Концептуальное, логическое и физическое проектирование БД.
2. Реализация систем с БД NoSQL.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Методология проектирования реляционных БД. Централизованный подход.
2. Использование CASE-инструментов.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Жизненный цикл приложения БД на основе Унифицированного процесса разработки программного обеспечения.
2. Проектирование реляционных БД с использованием нормализации.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Моделирование основных аспектов и понятий реального мира с использованием UML.
2. Разработка схем реляционной, объектно-реляционной и объектно-ориентированной БД.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Модель "сущность-связь" (Entity-Relationship model) и ER-моделирование. Язык UML для подготовки ER-диаграмм. Преимущества и проблемы ER-моделирования.
2. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: 1НФ, 2НФ, 3НФ.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление	<u>01.03.02 «Прикладная математика и информатика»</u>
Профиль	<u>«Прикладная информатика»</u>
Дисциплина	<u>Проектирование баз данных</u>

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Понимание контекста системы с помощью модели предметной области.
2. Проектирование реляционных баз данных с использованием нормализации: НФБК, 4НФ и 5НФ.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление	<u>01.03.02 «Прикладная математика и информатика»</u>
Профиль	<u>«Прикладная информатика»</u>
Дисциплина	<u>Проектирование баз данных</u>

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Методология проектирования реляционных БД. Метод интеграции представлений.
2. Альтернативные системы обозначений ER-моделирования. Системы обозначений Чена и «воронья лапка».

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Кафедра Прикладная математика

Направление 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная информатика»
Дисциплина Проектирование баз данных

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Расширенная модель "сущность-связь" (Enhanced Entity-Relationship model). Основные понятия. Система обозначений. Преимущества и недостатки.
2. Разработка приложений БД.

Составитель _____ Д.И. Уханов
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ С.В. Ермаков
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично 36-40	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо 30-35	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно 20-29	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно 19 и меньше	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

4.2. Контрольная работа

При выполнении контрольной работы необходимо письменно дать развернутый ответ на один теоретический вопрос (см. список вопросов к экзамену) и построить модель предметной области (диаграмму классов UML) по заданной теме.

При ответе на теоретический вопрос указать основные понятия и концепции. Если необходимо, привести общую схему с комментариями, отметить преимущества, недостатки и перспективы.

Построить модель предметной области (диаграмму классов UML) по заданной теме. Список возможных тем приведен ниже (п.4.4.2). Необходимо показать наиболее важные классы и отношения между ними.

Контрольная работа № 1.

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. вопрос из раздела 1,2,3 | 25 мин. |
| 2. модель предметной области | 40 мин. |

Контрольная работа № 2.

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. вопрос из раздела 4,5 | 25 мин. |
| 2. модель предметной области | 40 мин. |

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично 11-12	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо 9-10	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно 8	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно 7 и меньше	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - невладевание понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
--	--

4.3. Лабораторная работа

Лабораторные работы выполняются в компьютерном классе в соответствии с предложенным заданием. Защита работы выполняется устно.

Лабораторная работа № 1.

Проектирование реляционных БД. Реализация БД в среде целевой реляционной СУБД.

Лабораторная работа № 2.

Моделирование основных аспектов и понятий реального мира с использованием UML.

Лабораторная работа № 3.

Определение требований к системе в виде прецедентов. Модель прецедентов. Понимание контекста системы с помощью модели предметной области.

Шкала оценивания лабораторных работ приведена в п.3.

4.4. Курсовая работа.

Тема: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ».

Общей задачей выполнения курсовой работы является создание приложения БД, позволяющего решать традиционные практические задачи, связанные с хранением и обработкой информации в различных предметных областях. Курсовая работа предполагает поэтапное проектирование БД и приложения для выбранной предметной области - от анализа и планирования требований до загрузки БД тестовыми данными, позволяющими убедиться в ее работоспособности. Для выполнения курсовой работы используется приведённая в списке основная и дополнительная литература.

Вся работа выполняется в 3 этапа:

1. Проектирование. Отчет.
2. Реализация БД в среде целевой СУБД.
3. Создание приложения на основе реализованной БД.

Контроль освоения материала осуществляется в ходе защиты курсовых работ.

4.4.1. Отчет

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Описание предметной области

2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

3. ФАЗЫ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

3.1. Анализ и планирование требований

3.1.1. Модель вариантов использования

3.1.2. Формирование словаря предметной области

3.1.3. Выбор инструментальных средств разработки и аппаратного обеспечения

3.1.4. Описание выбранной технологии доступа к БД

3.2. Проектирование

3.2.1. Концептуальная модель

3.2.2. Логическая модель

3.2.3. Физическая модель

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4.1. Определение и оценка результатов проекта и перспектив его развития

5. ЛИТЕРАТУРА.

4.4.2. Список возможных тем

Перечисленные темы – это традиционные информационные задачи, возникающие в различных предметных областях, таких как высшее образование, транспорт, связь, торговля и услуги и др. Список не является закрытым и может быть скорректирован или дополнен по инициативе преподавателя или самих студентов

Предметная область	№	Тема
Библиотека	1	Учет книг (каталог), их количества и мест хранения
	2	Учет читателей, выдача-возврат книг
Бизнес, финансы	3	Ведение реестра акционеров закрытого акционерного общества
	4	Учет вкладов физических лиц в банке
	5	Учет платежей в бухгалтерии
Вооруженные силы	6	Учет призывников в военкомате
Дисплейный класс	7	Администрирование, учет ресурсов и пользователей
	8	Учет информационного и программного обеспечения
Домашняя справочная система	9	Аудиотека
	10	Видеотека
	11	Ежедневник с записной и телефонной книжкой
Институт	12	Ведение договоров на выполнение НИР
	13	Ведение договоров подрядов на выполнение НИР
	14	Ведение трудовых книжек и приказов в отделе кадров
	15	Ведение штатного расписания в плановом отделе
	16	Зачетно-экзаменационная сессия
	17	Расписание занятий и экзаменов
	18	Расселение и учет проживающих в общежитии
	19	Телефонный справочник

	20	<i>Учет аспирантов и графика их обучения</i>
	21	<i>Учет и контроль текущей успеваемости и посещаемости</i>
	22	<i>Учет имущества в общежитии</i>
<i>Классификационная система</i>	23	<i>Породы собак</i>
	24	<i>Справочник радиодеталей</i>
	25	<i>Справочник типов подводных лодок</i>
<i>Культура</i>	26	<i>График вечеров и расписание занятий коллективов в доме культуры</i>
	27	<i>Репертуарный план театра</i>
	28	<i>Телевизионная программа на неделю</i>
<i>Медицина</i>	29	<i>Расписание работы кабинетов и проведения процедур в поликлинике</i>
	30	<i>Регистратура поликлиники и запись на прием к врачам</i>
	31	<i>Учет и сопровождение лечения больных в стационаре</i>
	32	<i>Учет исследований и анализов в поликлинике</i>
<i>Муниципальная служба</i>	33	<i>Биржа труда</i>
	34	<i>Учет жилых помещений в жилищном управлении</i>
	35	<i>Учет и контроль исполнения заявок в жилищном управлении</i>
	36	<i>Учет коммунальных платежей</i>
<i>Общество</i>	37	<i>Учет членов общественной организации и их функций</i>
<i>Связь</i>	38	<i>Абонентская оплата и услуги междугородней связи</i>
	39	<i>Учет почтовых отправок в отделении связи</i>
<i>Спорт</i>	40	<i>Расписание занятий секций в спортклубе</i>
	41	<i>Справочник игр футбольного чемпионата (сезона)</i>
	42	<i>Справочник соревнований по автомобильным видам спорта (формула 1)</i>
<i>Торговля, обслуживание</i>	43	<i>Каталог аудио-видео аппаратуры</i>
	44	<i>Маклерская контора по обмену жилья</i>
	45	<i>Справочник категорий товаров и услуг</i>
	46	<i>Справочник магазинов города</i>
	47	<i>Справочник по продаже автомобилей в автомагазинах города</i>
	48	<i>Справочник предприятий Калужской области</i>
	49	<i>Точечный маркетинг</i>
	50	<i>Учет в зоомагазине</i>
	51	<i>Учет движения товаров на складе</i>
	52	<i>Учет заказов в мастерской по ремонту бытовой техники</i>
	53	<i>Учет заказов в фирме по ремонту жилья и офисов</i>
	54	<i>Учет и продажа компьютеров, комплектующих и оборудования</i>
	55	<i>Учет и продажа туристических путевок в турфирме</i>
	56	<i>Учет товаров и поставок в продовольственном магазине</i>
	57	<i>Учет товаров и продаж в мебельном магазине</i>

<i>Транспорт</i>	58	<i>Расписание движения автобусов (автовокзал города)</i>
	59	<i>Расписание движения поездов (вокзалы Москвы)</i>
	60	<i>Расписание движения самолетов (аэропорты Москвы)</i>
	61	<i>Учет и контроль графика движения городских автобусов</i>

Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично 90-100	<p>Проектирование (отчет): 90 - 100% Реализация БД в среде целевой СУБД: 90 - 100% Приложения на основе реализованной БД: 80 - 100%</p> <p>При защите курсовой работы студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно объяснить все этапы проекта; - уметь сделать выводы по выполненной работе.</p>
Хорошо 75-89	<p>Проектирование (отчет): 80 - 90% Реализация БД в среде целевой СУБД: 70 - 90% Приложения на основе реализованной БД: 70 - 80%</p> <p>При защите курсовой работы студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно объяснить все этапы проекта; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по выполненной работе.</p>
Удовлетворительно 60-74	<p>Проектирование (отчет): 60 - 80% Реализация БД в среде целевой СУБД: 60 - 70% Приложения на основе реализованной БД: 60 - 70%</p> <p>При защите курсовой работы студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - уметь строить ответ в соответствии с методологией выполнения проекта.</p>
Неудовлетворительно 0-59	<p>Проектирование (отчет): менее 60 %. Реализация БД в среде целевой СУБД: менее 60% Приложения на основе реализованной БД: менее 60%.</p>