

Приложение Л.РПД Б1.В.ОД.4

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« » 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БАЗ И БАНКОВ ДАННЫХ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **09.04.03 Прикладная информатика**

Магистерская программа: **Информационные системы и технологии в
управлении бизнес-процессами**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Нормативный срок обучения: **2 года**

Учебный план, утвержденный 29.04.16 (год начала подготовки – 2016 г.)

Смоленск – 2016 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является получение обучающимися:

- знаний основных понятий и подходов к построению баз данных (БД) и банков данных (БнД); характеристик современных СУБД;
- умений построения модели предметной области и создания соответствующую ей базу данных; организовывать ввод информации в базу данных; формировать запросы к БД; получать итоговые результирующие документы;
- навыков работы с конкретной СУБД; применения методов проектирования баз данных.

То есть, задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

Дисциплина «Современные технологии баз и банков данных» направлена на формирование следующих общепрофессиональных, профессиональных компетенций:

ОПК-3 способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные проблемы и методы прикладной информатики, используемые при построении и эксплуатации БД и БнД;

Уметь:

- проводить анализ методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД;

Владеть:

- навыками применения методов прикладной информатики, используемых при проектировании БД и БнД;

ОПК-6 способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные элементы современного электронного оборудования, применяемого при работе с БД и БнД;

Уметь:

- проводить анализ элементов современного электронного оборудования;

Владеть:

- навыками эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями образовательной программы магистратуры.

ПК-4 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные элементы методологии проведения научных экспериментов с БД;

Уметь:

- оценивать результаты экспериментов, проводимых с БД и БнД;

Владеть:

- навыками проведения и оценки научных экспериментов с БД и БнД;

ПК-5 способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные элементы технологии информатизации предприятий и организаций;

Уметь:

- обосновывать выбор технологии информатизации предприятий и организаций;

Владеть:

- навыками применения технологии автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии баз и банков данных» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки магистров по магистерской программе: Информационные системы и технологии в управлении бизнес-процессами направления 09.04.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ОД.4).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.04.03 Прикладная информатика дисциплина «Современные технологии баз и банков данных» (Б1.В.ОД.4) базируется на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, а также на следующих дисциплинах:

«Методология научного исследования»

«Информационное общество и проблемы прикладной информатики»

«Моделирование информационных процессов и систем»

«Управление ИТ-проектами»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

«Электронная коммерция»

«Методология и технология проектирования информационных систем»

«Методы и средства защиты компьютерной информации»

«Управление бизнес-процессами и реинжиниринг информационных процессов»

«Маркетинговый анализ рынка информационных технологий»

«Методы искусственного интеллекта в информационных системах»

«Электронная коммерция»

«Контроллинг информационных технологий»

«Методология прикладных маркетинговых исследований»

«Управление качеством информационных систем»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломной практики, для выполнения научно-исследовательской работы, для прохождения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа - магистерская диссертация).

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

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ОД.4	
Часов (всего) по учебному плану:	108	2 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	2 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	2 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	2 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,5 ЗЕТ, 54 час	2 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	0,5 ЗЕТ, 18 час	2 семестр
Экзамен	-----	-----

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,25 ЗЕТ, 9 час
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	0,56 ЗЕТ, 11 час
Выполнение расчетно-графической работы	0,5 ЗЕТ, 18 час
Выполнение реферата	-
Выполнение курсовой работы	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,19 ЗЕТ, 7 час
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	0,25 ЗЕТ, 9 час
Всего (в соответствии с УП)	1,5 ЗЕТ, 54 час
Подготовка к экзамену	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)					
			лк	пр	лаб	КР	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные понятия баз данных (БД) и банков данных (БнД). Общая классификация моделей данных.	15	2	-	-	-	13 (РГР 8 час)	-
2	Современные системы управления базами данных (СУБД) и БнД.	14	2	-	8	-	4	10

3	Основные подходы к формированию реляционных баз данных. Нормализация БД.	18	4	-	-	-	14 (РГР 10 час)	-
4	Объектно-реляционные базы данных.	20	4	-	8	-	8	8
5	Языки БД. Основы программирования для БД.	20	4	-	10	-	6	10
6	Проектирование реляционной (объектно-реляционной) БД как составляющего элемента автоматизированной информационной системы.	21	2	-	10	-	9	8
всего по видам учебных занятий		108	18	-	36	-	54	36

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1 Основные понятия баз данных (БД) и банков данных (БнД). Общая классификация моделей данных.

Самостоятельная работа студента (СРС, 13 час)

- Подготовка к лекции (1 час)
- Выполнение расчетно-графической работы (8 час)
- Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)
- Подготовка к зачету (2 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование;
- **письменный опрос:** проверка выполнения расчетно-графической работы.

Тема 2 Современные системы управления базами данных (СУБД) и БнД.

Лабораторная работа 1-2. Установка объектно-реляционной СУБД PostgreSQL под ОС Linux (и/или ОС Windows) (4 час).

Лабораторная работа 3-6. Изучение основных возможности OPCУБД PostgreSQL (8 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 4 час)

- Подготовка к лекции (1 час)
- Подготовка к защите лабораторной работы (2 час).
- Подготовка к зачету (1 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы;
- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 3 Основные подходы к формированию реляционных баз данных. Нормализация БД.

Самостоятельная работа студента (СРС, 14 час)

- Подготовка к лекции (2 час)
- Выполнение расчетно-графической работы (10 час)
- Изучение дополнительного теоретического материала (1 час)
- Подготовка к зачету (1 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование;
- **письменный опрос:** проверка выполнения расчетно-графической работы.

Тема 4 Объектно-реляционные базы данных.

Лабораторная работа 7-13. Индексы, ограничения и язык запросов в PostgreSQL (14 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 8 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (2 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к зачету (2 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 5 Языки БД. Основы программирования для БД.

Лабораторная работа 14-17. Хранимые процедуры (пользовательские функции) на языке PL/pgSQL (8 час).

Лабораторная работа 18-21. Работа с подзапросами в PostgreSQL. Массивы. (8 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекции (2 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (2 час).

Подготовка к зачету (2 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 6 Проектирование реляционной (объектно-реляционной) БД как составляющего элемента автоматизированной информационной системы

Лабораторная работа 22-27. Применение объектно-ориентированного подхода при создании БД с использованием ОР СУБД PostgreSQL (12 часов).

Самостоятельная работа студента (СРС, 9 час)

Подготовка к лекции (1 час)

Подготовка к защите лабораторной работы (5 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час)

Подготовка к зачету (1 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы;

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой. Зачет проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в устной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- методические указания по выполнению лабораторных работ

- методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы

- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине

«Современные технологии баз и банков данных»

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии баз и банков данных» представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ПК-4, ПК-5.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных задач на лабораторных занятиях, успешной сдачи зачета с оценкой.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции				Σ общее количество компетенций
		ОПК-3	ОПК-6	ПК-4	ПК-5	
Тема 1. Основные понятия баз данных (БД) и банков данных (БнД). Общая классификация моделей данных.	15	+			+	2
Тема 2. Современные системы управления базами данных (СУБД) и БнД.	14		+	+		2
Тема 3. Основные подходы к формированию реляционных баз данных. Нормализация БД.	18		+			1
Тема 4. Объектно-реляционные базы данных.	20			+		1
Тема 5. Языки БД. Основы программирования для БД.	20	+			+	2
Тема 6. Проектирование реляционной (объектно-реляционной) БД как составляющего элемента автоматизированной информационной системы.	21	+			+	2
Итого	108	3	2	2	3	10

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам и по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

- наличие знаний основных элементов построения и эксплуатации БД и БнД;
- наличие умений и присутствие навыков применения методов проектирования и эксплуатации БД и БнД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-3 «способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные проблемы и методы прикладной информатики, используемые при построении и эксплуатации БД и БнД; Уметь: - проводить анализ методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД; Владеть: - навыками применения методов прикладной информатики, используемых при проектировании БД и БнД;	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД. 2. Проводить анализ методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД. 3. Эффективно использовать методов прикладной информатики.	5	Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных работ, Собеседование, Отчет по РГР, Зачет
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД. 2. Проводить анализ методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов прикладной информатики, используемых при построении и эксплуатации БД и БнД.	3	
	Ниже порогового	Практически не знает методы прикладной информатики, используемые при построении и эксплуатации БД и БнД.	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ОПК-6 «способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам и по расчетно-графической работе. Учитываются также ответы студента на

вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

- наличие знаний основных элементов электронного оборудования, используемого при эксплуатации БД и БнД;
- наличие умений и присутствие навыков применения электронного оборудования при проектировании и эксплуатации БД и БнД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-6 «способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы современного электронного оборудования, применяемого при работе с БД и БнД; Уметь: - проводить анализ элементов современного электронного оборудования; Владеть: - навыками эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями образовательной программы магистратуры.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования, применяемого при работе с БД и БнД. 2. Проводить анализ элементов современного электронного оборудования. 3. Эффективно использовать современное электронное оборудования в процессе эксплуатации БД и БнД.	5	Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных работ, Собеседование, Отчет по РГР, Зачет
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования, применяемого при работе с БД и БнД. 2. Проводить анализ элементов современного электронного оборудования.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования, применяемого при работе с БД и БнД.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо ориентируется в электронном оборудовании, применяемом при работе с БД и БнД	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ПК-4 «способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

- наличие знаний основных элементов проведения экспериментов с БД и БнД;
- наличие умений и присутствие навыков проведения экспериментов с БД и БнД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-4 «способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы методологии проведения научных экспериментов с БД; Уметь: - оценивать результаты экспериментов, проводимых с БД и БнД; Владеть: - навыками проведения и оценки научных экспериментов с БД и БнД;	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов методологии проведения научных экспериментов с БД. 2. Проводить оценку результатов экспериментов, проводимых с БД. 3. Эффективно использовать современные методы проведения и оценки экспериментов с БД и БнД.	5	Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных работ, Собеседование, Зачет
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов методологии проведения научных экспериментов с БД. 2. Проводить оценку результатов экспериментов, проводимых с БД.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов методологии проведения научных экспериментов с БД.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо владеет методологией проведения научных экспериментов с БД	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции ПК-5 «способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ.

Принимается во внимание

- наличие знаний основных элементов информатизации предприятий с использованием БД и БнД;
- наличие умений и присутствие навыков проведения информатизации предприятий с использованием современных БД и БнД.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-5 «способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы технологии информатизации предприятий и организаций; Уметь: - обосновывать выбор технологии информатизации предприятий и организаций; Владеть: - навыками применения технологии автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов технологии информатизации предприятий и организаций, базирующихся на БД и БнД. 2. Проводить анализ возможностей выбора технологии информатизации предприятий и организаций. 3. Эффективно использовать современные методы технологии автоматизации информационных процессов, базирующиеся на БД и БнД.	5	Отчёт по лабораторным работам, Защита лабораторных работ, Собеседование, Зачет
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов технологии информатизации предприятий и организаций, базирующихся на БД и БнД. 2. Проводить анализ возможностей выбора технологии информатизации предприятий и организаций.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов технологии информатизации предприятий и организаций, базирующихся на БД и БнД.	3	
	Ниже порогового	Практически не знает элементы технологии информатизации предприятий	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания собеседования (устного опроса):

- оценки «отлично» заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который полно ответил на вопрос;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не ответил на вопрос.

Критерии оценивания результатов уровня сформированности компетенций по выполнению лабораторных работ:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, убедительно, полно и развернуто отвечает на вопросы при защите.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с учетом ГОСТ и требований кафедры, практически отвечает на вопросы во время защиты.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил все задания, обосновал выполнение элементов заданий (привел цифровые данные, правильно провел расчеты, привел факты и пр.), оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры, ошибается в ответах на вопросы во время защиты, но исправляет ошибки при ответе на наводящие вопросы.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который выполнил не все задания, не обосновал выполнение элементов заданий (не привел цифровые данные, неправильно провел расчеты, не привел факты и пр.), оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры, практически не отвечает на вопросы во время защиты.

Критерии оценивания расчетно-графической работы:

Оценки «отлично» заслуживает студент, который привел полные, точные и развёрнутые материалы по работам/заданиям, оформил отчет по РГР с учетом ГОСТ и требований кафедры.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел полные, не совсем точные и развёрнутые материалы по работам/заданиям, оформил отчет по РГР с учетом ГОСТ и требований кафедры, однако не выдержал объем отчета по РГР.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям, оформил работу с незначительными отклонениями в требованиях ГОСТ и кафедры.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который привел не полные, не совсем точные материалы по работам/заданиям, сделал существенные ошибки в расчетах и выводах, оформил работу с грубыми нарушениями ГОСТ и требований кафедры.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска студента к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Совокупный результат определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка по зачету выводится как совокупный результат освоения всех компетенций по данной дисциплине (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23).

Зачет с оценкой проводится в устной форме

Критерии оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованную рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившем другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.)

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносятся оценка зачета по дисциплине за 1 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету с оценкой)

1. История развития баз данных (БД) и банков данных (БнД).
2. Основные понятия баз данных. Структура и типология.
3. Архитектура организации баз данных.
4. Основные понятия и структура СУБД.
5. Основные компоненты СУБД.
6. Преимущества и недостатки современных СУБД.
7. Понятие банка данных. Структура БнД.
8. Общая классификация моделей данных.
9. Основные фактографические модели данных.
10. Основы реляционного моделирования.
11. Виды связей между таблицами реляционной БД.
12. Объектно-ориентированные модели данных.
13. Многомерные модели данных.
14. Общий обзор процедур проектирования. Основные цели и задачи проектирования.
15. Концептуальное (инфологическое) проектирование. Модель «сущность-связь».
16. Дatalogическое проектирование.
17. Введение в язык SQL. Элементы языка SQL.
18. Основные подходы к формированию реляционных баз данных.
19. Понятие отношение (таблица) в реляционной модели СУБД.
20. Понятие домен в реляционной модели СУБД.

21. Понятие атрибут (поле) в реляционной модели СУБД.
22. Понятие атрибут картеж (храняемая запись) в реляционной модели СУБД.
23. Основные приемы нормализации данных.
24. Реализация структур данных в среде реляционных СУБД.
25. Обзор возможностей современных СУБД.
26. Основы работы в среде СУБД Access. Технология работы с таблицами.
27. Основы работы в среде СУБД Access. Технология работы с запросами.
28. Основы работы в среде СУБД Access. Технология работы с формами.
29. Основы работы в среде СУБД Access. Технология работы с отчетами.
30. Объектно-реляционные базы данных.
31. Сравнительная характеристика объектно-реляционных БД.
32. Концепции защиты данных в БД.
33. Основные методы защиты БД.
34. Ведение в технологию хранилищ данных.
35. Варианты организации хранилища данных.
36. Интеллектуальные банки данных.
37. Функции администратора БД и БнД.

В ходе выполнения расчетно-графической работе студенты должны разработать инфологическую модель данных (модель «сущность-связь») для заданной профессиональной области. Вариант задания выбирается по номеру в учебном журнале группы (либо по указанию преподавателя).

Во время выполнения расчетно-графической работы учащийся проводит анализ конкретной предметной области. Результатом выполнения становится инфологическая модель данных представленная в заданной нотации.

Примерная тематика заданий:

Вариант 1.

Сформулируйте назначение системы. Постройте инфологическую модель данных для указанной предметной области:

«Автоматизация расчетов с квартиросъемщиками в муниципальном жилищно-ремонтном эксплуатационном предприятии»

ИС должна содержать следующую информацию:

- сведения о всем, жилищном фонде, обслуживаемом муниципальным жилищно-ремонтным эксплуатационным предприятием (МЖРЭП). Основные характеристики жилья (адрес, площадь квартиры и т.д.);
- сведения о жильцах, проживающих в жилищном фонде (ответственный квартирообладатель, количество проживающих и т.д.);
- сведения о видах услуг, в том числе и коммунальных, с их тарифами;
- сведения о текущих расчетах квартирообладателей за коммунальные услуги.

Вариант 2.

Сформулируйте назначение системы. Постройте инфологическую модель данных для указанной предметной области:

«Автоматизации учета движения товаров на складе мелкооптовой фирмы»

ИС должна содержать следующую информацию:

- сведения о тех товарах, с которыми работает конкретная мелкооптовая фирма. Основные характеристики (производитель, тип, расфасовка);
- сведения о постоянных поставщиках, с которыми работает фирма (адрес, контактный телефон, ФИО руководителя, р\с банка);
- сведения о постоянных покупателях, с которыми работает фирма (адрес, контактный телефон, ФИО руководителя, р\с банка);
- сведения о приходе товаров (номер накладной, дата, количество, поставщик);

- сведения об отпускаемых товарах (номер накладной, дата, количество, покупатель, цена).

Вариант 3.

Сформулируйте назначение системы. Постройте инфологическую модель данных для указанной предметной области:

«Автоматизации учета движения книжного фонда в библиотеке»

ИС должна содержать следующую информацию:

- сведения о книжном фонде в библиотеке (УДК, наименование книги, автор, год издания количество экземпляров);

- сведения о читателях, являющихся клиентами библиотеки (ФИО, адрес, паспорт, контактный телефон);

- сведения о выдачах книг читателям (дата выдачи, клиент, дата возврата);

- сведения о заказах, которые невозможно выполнить на текущий момент по причине отсутствия книги (книга, кто заказал, дата заказа, дата предполагаемого выполнения).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в п.6.1 и 6.2 настоящей программы и в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1 Гуцин А.Н. Базы данных [электронный ресурс]: учебник/ Гуцин А.Н. – Электронные текстовые данные.- М.: Директ-Медиа, 2014.- 266 с. Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149&sr=1>

2 Шнырев С.Л. Базы данных [электронный ресурс] : учебное пособие / С.Л. Шнырев. - М. : МИФИ, 2011. - 224 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231519>

3 Зыков Р.И. Системы управления базами данных. - М: Лаборатория книги., 2012 – 162с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314&sr=1>

б) дополнительная литература:

1 Гуцин А.Н. Базы данных [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Гуцин А.Н. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2015.- 311 с. Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278093&sr=1>

2 Щелоков С.А. Базы данных [электронный ресурс]: учебное пособие/ Щелоков С.А.- Оренбург. Оренбургский Государственный университет, 2014.- 298 с. Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752&sr=1>

3 Леонтович М.И. Банки данных [электронный ресурс]: / М.И. Леонтович. - М. : Лаборатория книги, 2012. - 97 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139309>

4 Медведкова И.Е. Базы данных [электронный ресурс] : учебное пособие / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» ; науч. ред. Г.В. Абрамов. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 105 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>

5 Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Дьяков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский

государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.
- 82 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ) [Электронный ресурс]: <http://www.apkit.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекционные занятия 1 раз в две недели по 2 часа и лабораторные работы 1 раз в две недели по 4 часа. Изучение дисциплины завершается *зачетом с оценкой*.

Успешное изучение дисциплины требует активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

При подготовке к **зачету с оценкой** необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачету с оценкой нужно изучить определения всех понятий и теоретические подходы до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать полученные результаты.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование пакетов прикладных программ, средств разработки ПО и Интернет-ресурсов.

1. Пакет программ: MS Office, ОРСУБД PostgreSQL (Open source software – открытое ПО)
2. Поисковые Интернет - сервера.

При выполнении **расчетно-графической работы** студентами предусматривается использование программного обеспечения Microsoft Office.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе №206, В-206 либо аналогичном оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, столом для конференций, доской передвижной (мел-маркер-экран), многофункциональными устройствами.

Авторы

канд. техн. наук, доцент



Б.В. Окунев

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор



М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и информационных технологий в экономике от 26 августа 2016 года, протокол № 1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10