

Приложение Л.РПД Б1.Б.17

**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
« 1 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Учебный план, утвержденный 29.04.2016 (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 производственно-технологическому, организационно-управленческому, аналитическому и научно-исследовательскому видам деятельности по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль подготовки: Прикладная информатика в ТЭК) посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является получение обучающимися:

- знаний о методах и средствах проектирования информационных систем;
- умений использовать современные инструментальные CASE-средства автоматизированного проектирования информационных систем;
- навыков применения методов и средств анализа и проектирования информационных систем в профессиональной деятельности.

Таким образом, задачами дисциплины «Проектирование информационных систем» 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 «Проектирование информационных систем» направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий;

Уметь:

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС;

Владеть:

- навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС.

ПК-10 способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы внедрения и адаптации ИС;

Уметь:

- проводить анализ методов внедрения и адаптации ИС;

Владеть:

- навыками применения методов внедрения и адаптации ИС.

ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы тестирования программного обеспечения (ПО);

Уметь:

- проводить анализ методов тестирования ПО;

Владеть:

- навыками тестирования ПО в различных профессиональных областях.

ПК-15 способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные методы тестирования ИС по заданным сценариям;

Уметь:

- проводить анализ методов тестирования ИС;

Владеть:

- навыками тестирования ИС по различным сценариям.

ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные элементы подготовки презентации ИС;

Уметь:

- проводить начальное обучение пользователей ИС;

Владеть:

- навыками презентации ИС.

ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные элементы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп;

Уметь:

- оценивать различные методики обучения пользователей ИС;

Владеть:

- навыками обучения пользователей ИС.

ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды обеспечения ИС;

Уметь:

- обосновывать выбор проектных решений;

Владеть:

- навыками реализации проектирования ПО.

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные виды рисков при создании ИС;
- основные виды экономических затрат при разработке ИС;

Уметь:

- сравнивать различные способы оценки рисков;

Владеть:

- навыками оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС.

ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные элементы системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей;
- основы математического моделирования, используемое в процессе проектирования ИС;

Уметь:

- проводить анализ методов математического моделирования;

Владеть:

- навыками применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей (решение задач проектирования информационных систем).

ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные источники информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы;

Уметь:

- ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы;

Владеть:

- навыками быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций, а также наполнения данными ИС.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по профилю Прикладная информатика в ТЭК направления 09.03.03 Прикладная информатика (индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.Б.17).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.03.03 Прикладная информатика дисциплина «Проектирование информационных систем» (Б1.Б.17) базируется на следующих дисциплинах:

- «Высшая математика»
- «Экономическая теория»
- «Теория информационных процессов и систем»
- «Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе»
- «Численные методы»
- «Экономика электронного бизнеса»
- «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
- «Учет и анализ»
- «Финансовый менеджмент в ТЭК»

«Операционные системы»
«Правовые основы информатики»
«Теория систем и системный анализ»
«Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК»
«Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий»
«Информатика и программирование»
«Базы данных»
«Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса»
«Имитационное моделирование»
«Математическая экономика»
«Моделирование экономических процессов»
«Информационные системы и технологии»
«Проектный практикум»
«Маркетинг»
«Логистика и управление цепями поставок в ТЭК»
«Администрирование промышленных СУБД»
«Управление ИТ-проектами в ТЭК»
«Корпоративные информационные системы»
«Психологические основы профессиональной деятельности»
«Менеджмент»
«Управление производством в ТЭК»

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

«Предпринимательство в ТЭК»
«Контроллинг в топливно-энергетическом комплексе»
«Информационная безопасность»
«Управление бизнес-процессами в ТЭК»
«Программная инженерия»
«Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК»
«Автоматизированные информационные системы реального времени»
«Интеллектуальные методы анализа данных»
«Информационный менеджмент»
«Методы оптимизации инженерных решений»
«Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК»
«Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе»
«Управление инновациями и изменениями в ТЭК»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для научно-исследовательской работы, а также преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

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:	Базовая часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.17	
Часов (всего) по учебному плану:	360	6,7 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	10	6,7 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	1,28 ЗЕТ, 46 час.	6,7 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	-
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	2,22 ЗЕТ, 80 час	6,7 семестр
Курсовой проект (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час.	7 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	4 ЗЕТ, 144 час.	6,7 семестр
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	6 семестр
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	7 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	1,28 ЗЕТ, 46 час 0,79 ЗЕТ, 28 час - 6 сем. 0,5 ЗЕТ, 18 час - 7 сем.
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	2,11 ЗЕТ, 76 час 1,11 ЗЕТ, 40 - 6 сем. 1 ЗЕТ, - 36 час - 7 сем.
Выполнение расчетно-графической работы	-
Выполнение реферата	-
Выполнение курсового проекта	0,5 ЗЕТ, 18 час 7 сем.
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	0,11 ЗЕТ, 4 час.
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего (в соответствии с УП)	4 ЗЕТ, 144 час 2 ЗЕТ, 72 час - 6 сем. 2 ЗЕТ, 72 час - 7 сем.
Подготовка к экзамену	2 ЗЕТ, 72 час 1 ЗЕТ, 36 час - 6 сем. 1 ЗЕТ, 36 час - 7 сем.

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

№ п/п	Темы дисциплины	Сем	Всего часов в на- тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)					
				лк	лаб	КП	СРС	экз	в т.ч. интера- кт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие и структура проекта информационной системы(ИС). Требования к эффективности и надежности проектных решений. Обзор методов и средств проектирования ИС.	6	17	4			8	5	2
2	Основные компоненты технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.	6	35	4	12		14	5	4
3	Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.	6	13	4			4	5	2
4	Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС. Эксплуатация и сопровождение ИС.	6	15	4			6	5	2
5	Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Состав проектной документации.	6	17	4			8	5	2
6	Проектирование документальных и фактографических ИС. Анализ предметной области, разработка состава и структуры баз данных, проектирование логико-семантического комплекса.	6	45	4	18		18	5	6
7	Технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии файл-сервер. Оптимизация и администрирование ИС.	6	38	4	14		14	6	8
Всего за 6 семестр		6	180	28	44		72	36	26
8	Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер.	7	36	4	10	4	12	6	6
9	Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирования ИС. Обзор CASE средств.	7	32	2	8	4	12	6	6
10	Функционально ориентированный подход проектирования ИС. Применение структурного (функционального) подхода к проектированию ИС. Диаграммы функциональных спецификаций, потоков данных,	7	38	4	10	4	14	6	6

	переходов состояний.								
11	Объектно-ориентированный подход проектирования ИС. Применение объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. Основные сведения о языке UML. Диаграммы классов, состояний, компонентов. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход.	7	36	4	8	2	16	6	8
12	Содержание RAD технологий прототипного создания приложений. Особенности RAD технологии проектирования для различных предметных областей.	7	12	2			4	6	2
13	Особенности проектирования информационных систем для Интернет. Размещение баз данных в глобальной сети Интернет.	7	26	2		4	14	6	2
Всего за 7 семестр		7	180	18	36	18	72	36	30
Всего по видам учебных занятий (за 6,7 семестры)		6,7	360	46	80	18	144	72	56

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Понятие и структура проекта информационной системы(ИС). Требования к эффективности и надежности проектных решений. Обзор методов и средств проектирования ИС.

Лекция 1. Понятие и структура проекта информационной системы (ИС). Требования к эффективности и надежности проектных решений. (2 час).

Лекция 2. Методы и средства проектирования ИС. (2 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 8 час)

Подготовка к лекциям (6 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час).

Подготовка к экзамену (5 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций.

Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

Лекция 3. Основные компоненты технологии проектирования ИС. (2 час).

Лекция 4. Выбор технологии проектирования ИС. (2 час).

Лабораторная работа 1-6. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Компоненты объектно-ориентированной среды для проектирования ИС (12 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 14 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (12 час).

Подготовка к экзамену (5 час).

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 3. Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.

Лекция 5. Каноническое проектирование. (2 час).

Лекция 6. Стадии и этапы процесса проектирования ИС (2 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 4 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Подготовка к экзамену (5 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование;
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций;

Тема 4. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС. Эксплуатация и сопровождение ИС.

Лекция 7. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС. (2 час).

Лекция 8. Эксплуатация и сопровождение ИС (2 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 6 час)

Подготовка к лекции (6 час).

Подготовка к экзамену (5 час).

Текущий контроль:

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

Тема 5. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Состав проектной документации.

Лекция 9. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. (2 час).

Лекция 10. Состав проектной документации (2 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 8 час)

Подготовка к лекции (6 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час).

Подготовка к экзамену (5 час).

Текущий контроль:

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

Тема 6. Проектирование документальных и фактографических ИС. Анализ предметной области, разработка состава и структуры баз данных, проектирование логико-семантического комплекса.

Лекция 11. Проектирование документальных и фактографических ИС. (2 час).

Лекция 12. Анализ предметной области, разработка состава и структуры баз данных, проектирование логико-семантического комплекса. (2 час).

Лабораторная работа 7-15. Проектирование документальных (фактографических) ИС.

Проектирование конкретной (согласно варианта задания) ИС по архитектуре файл-сервер (создание базы данных и приложения обработчика) (18 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 18 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (16 час).

Подготовка к экзамену (5 час).

Текущий контроль:

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

Тема 7. Технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии файл-сервер. Оптимизация и администрирование ИС.

Лекция 13. Технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии файл-сервер. (2 час).

Лекция 14. Оптимизация и администрирование ИС. (2 час).

Лабораторная работа 16-22. Система управления ИС как средство интеграции ИС. Администрирование и оптимизация ИС (14 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 14 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (12 час).

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

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

Тема 8. Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер.

Лекция 15. Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер (2 час).

Лекция 16. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер (2 час).

Лабораторная работа 23-27. Проектирование документальных (фактографических) ИС. Проектирование конкретной (согласно варианту задания) ИС по архитектуре клиент-сервер (создание клиентской и серверной части) (10 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (8 час).

Выполнение курсового проекта (2 час)

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита лабораторной работы; защита курсовой работы (проекта);
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе; проверка выполнения заданий курсового проекта;
- контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсового проекта - слайды по теме.

Тема 9. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирования ИС. Обзор CASE средств.

Лекция 17. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирования ИС. Обзор CASE средств (2 час).

Лабораторная работа 28-31. Изучение основных возможностей CASE-средств по построению моделей бизнес-процессов и моделей данных. (8 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (8 час).

Выполнение курсового проекта (2 час)

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе; проверка выполнения заданий курсового проекта;

контроль с помощью технических средств и информационных технологий: мультимедийная презентация курсового проекта -слайды по теме.

Тема 10. Функционально ориентированный подход проектирования ИС. Применение структурного (функционального) подхода к проектированию ИС. Диаграммы функциональных спецификаций, потоков данных, переходов состояний.

Лекция 18. Функционально ориентированный подход проектирования ИС. Применение структурного (функционального) подхода к проектированию ИС (2 час).

Лекция 19. Диаграммы функциональных спецификаций, потоков данных, переходов состояний (2 час).

Лабораторная работа 32-36. Построение диаграмм бизнес-процессов и данных для заданной предметной области (согласно варианта задания) (10 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 14 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (8 час).

Выполнение курсового проекта (2 час)

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе; проверка выполнения заданий курсового проекта;

контроль с помощью технических средств и информационных технологий: мультимедийная презентация курсового проекта - слайды по теме.

Тема 11. Объектно-ориентированный подход проектирования ИС. Применение объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. Основные сведения о языке UML. Диаграммы классов, состояний, компонентов. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход.

Лекция 20. Объектно-ориентированный подход проектирования ИС. Применение объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. (2 час).

Лекция 21. Основные сведения о языке UML. Диаграммы классов, состояний, компонентов. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход. (2 час).

Лабораторная работа 37-40. Построение диаграмм (вариантов использования, классов и т.д.) при объектно-ориентированном подходе проектирования ИС для заданной предметной области (согласно варианта задания) (8 час).

Консультация по курсовому проекту (2 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (12 час).

Выполнение курсового проекта (2 час)

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

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

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе; проверка выполнения заданий курсового проекта;

контроль с помощью технических средств и информационных технологий: мультимедийная презентация курсового проекта - слайды по теме.

Тема 12. Содержание RAD технологий прототипного создания приложений. Особенности RAD технологии проектирования для различных предметных областей.

Лекция 22. Содержание RAD технологий прототипного создания приложений. Особенности RAD технологии проектирования для различных предметных областей (2 час).

Самостоятельная работа студента (СРС, 4 час)

Подготовка к лекциям (4 час).

Подготовка к экзамену (6 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций.

Тема 13. Особенности проектирования информационных систем для Интернет. Размещение баз данных в глобальной сети Интернет.

Лекция 23. Особенности проектирования информационных систем для Интернет. Размещение баз данных в глобальной сети Интернет. (2 час).

Консультация по курсовому проекту (4 час)

Самостоятельная работа студента (СРС, 14 час)

Подготовка к лекции (4 час).

Выполнение курсового проекта (10 час)

Подготовка к экзамену (6 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; защита курсового проекта;

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка выполнения заданий курсового проекта;

контроль с помощью технических средств и информационных технологий: мультимедийная презентация курсового проекта - слайды по теме.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

По итогам 6 семестра проводится экзамен.

Изучение дисциплины (7 семестр) заканчивается экзаменом. Экзамен 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.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме.

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

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению курсового проекта;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Проектирование информационных систем» 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-1, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-23, ПК-24.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, выполнение и защита курсового проекта).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных задач на лабораторных занятиях, выполнения и защиты курсового проекта, успешной сдачи экзамена.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Колич. часов	Код компетенции										Σ общее количество компетенций.
		ОПК-1	ПК-10	ПК-12	ПК-15	ПК-16	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-23	ПК-24	
Тема 1. Понятие и структура проекта информационной системы (ИС). Требования к эффективности и надежности проектных решений. Обзор методов и средств проектирования ИС.	17					+			+			2
Тема 2. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.	35						+				+	2
Тема 3. Каноническое проектирование. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.	13			+								1
Тема 4. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС. Эксплуатация и сопровождение ИС.	15		+									1
Тема 5. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Состав проектной документации.	17	+						+				2
Тема 6. Проектирование документальных и фактографических ИС. Анализ предметной области, разработка состава и структуры	45				+							1

баз данных, проектирование логико-семантического комплекса.												
Тема 7. Технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии файл-сервер. Оптимизация и администрирование ИС.	38		+									1
Тема 8. Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер.	36		+									1
Тема 9. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE технологий. Основные понятия и содержание автоматизированного проектирования ИС. Обзор CASE средств.	32									+		1
Тема 10. Функционально ориентированный подход проектирования ИС. Применение структурного (функционального) подхода к проектированию ИС. Диаграммы функциональных спецификаций, потоков данных, переходов состояний.	38							+		+		2
Тема 11. Объектно-ориентированный подход проектирования ИС. Применение объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС. Основные сведения о языке UML. Диаграммы классов, состояний, компонентов. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход.	36							+		+		2
Тема 12. Содержание RAD технологий прототипного создания приложений. Особенности RAD технологии проектирования для различных предметных областей.	12				+							1
Тема 13. Особенности проектирования информационных систем для Интернет. Размещение баз данных в глобальной сети Интернет.	26										+	1
Итого	360	1	3	1	2	1	1	3	1	3	2	

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-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» в рамках данной дисциплины оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций.

Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных нормативных правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем (ИС) и технологий;

умений:

- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС;

навыков:

- поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий; Уметь: - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС; Владеть: - навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области проектирования ИС. 2. Дать оценку возможностей использования правовых методов защиты в области ИС и технологий. 3. Эффективно использовать поисковые сервисы для отыскания нормативно-законодательных документов (законодательные акты, законы РФ и т.д.) в области ИС.	5	Конспект лекций студента, Собеседование, Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области проектирования ИС. 2. Дать оценку возможностей использования правовых методов защиты в области ИС и технологий.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных нормативно правовых документов в области проектирования ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении правовых документов и международных (отечественных) стандартов в области ИС и ИТ.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ, защита курсового проекта.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных методов внедрения и адаптации ИС;

умений:

- проводить анализ методов внедрения и адаптации ИС;

навыков:

- применения методов внедрения и адаптации ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован- ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценива- ния)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные методы внедрения и адаптации ИС; Уметь: - проводить анализ методов внедрения и адаптации ИС; Владеть: - навыками применения методов внедрения и адаптации ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов внедрения и адаптации ИС. 3. Грамотно использовать методы внедрения и адаптации ИС.	5	Конспект лекций студента; Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта, Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов внедрения и адаптации ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов внедрения и адаптации ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении методов внедрения и адаптации ИС.	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-12 «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных методов тестирования программного обеспечения (ПО);

умений:

- проводить анализ методов тестирования ПО;

навыков:

- тестирования ПО в различных профессиональных областях.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-12
«способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован- ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценива- ния)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные методы тестирования программного обеспечения (ПО); Уметь: - проводить анализ методов тестирования ПО; Владеть: - навыками тестирования ПО в различных профессиональных областях.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ПО. 3. Эффективно использовать методы тестирования ПО.	5	Конспект лекций студента; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ПО.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ПО.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении методов тестирования ПО	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-15 «способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, 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:

- основные методы тестирования ИС по заданным сценариям;

умений:

- проводить анализ методов тестирования ИС;

навыков:

- тестирования ИС по различным сценариям.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-15
«способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформирован- ности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценива- ния)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные методы тестирования ИС по заданным сценариям; Уметь:	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям. 2. Проводить сравнительную	5	Конспект лекций студента; Отчёт по лабораторным

- проводить анализ методов тестирования ИС; Владеть: - навыками тестирования ИС по различным сценариям.		оценку различных методов тестирования ИС. 3. Проводить тестирование ИС по заданному сценарию.		работам; Защита лабораторных работ; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов тестирования ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов тестирования ИС по заданным сценариям.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении методов тестирования ИС по заданным сценариям	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-16 «способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование.

Принимается во внимание наличие:
знаний:

- основных элементов подготовки презентации ИС;

умений:

- проводить начальное обучение пользователей ИС;

навыков:

- презентации ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-16 «способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы подготовки презентации ИС; Уметь: - проводить начальное обучение пользователей ИС; Владеть: - навыками презентации ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС. 2. Эффективно проводить начальное обучение пользователей. 3. Готовить и проводить презентацию ИС.	5	Конспект лекций студента; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС. 2. Эффективно проводить начальное обучение пользователей.	4	

	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов презентации ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении элементов презентации ИС	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-19 «способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных элементов профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп;

умений:

- оценивать различные методики обучения пользователей ИС;

навыков:

- обучения пользователей ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-19 «способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; Уметь: - оценивать различные методики обучения пользователей ИС; Владеть: - навыками обучения пользователей ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций. 2. Дать сравнительную оценку различных методик обучения пользователей ИС 3. Применять различные методики обучения пользователей ИС.	5	Конспект лекций студента; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций. 2. Дать сравнительную оценку различных методик обучения пользователей ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику элементов профессиональных коммуникаций.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении и применении элементов профессиональных коммуникаций	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-20 «способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ, защита курсового проекта.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных видов обеспечения ИС;

умений:

- обосновывать выбор проектных решений;

навыков:

- реализации проектирования ПО.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-20 «способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные виды обеспечения ИС; Уметь: - обосновывать выбор проектных решений; Владеть: - навыками реализации проектирования ПО.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС. 2. Дать сравнительную оценку различных подходов к проектированию ПО. 3. Применять различные подходы проектирования ПО.	5	Конспект лекций студента; Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС. 2. Дать сравнительную оценку различных подходов к проектированию ПО.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику видов обеспечения ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в назначении видов обеспечения ИС	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-21 «способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных видов рисков при создании ИС;

- основных видов экономических затрат при разработке ИС;

умений:

- сравнивать различные способы оценки рисков;

навыков:

- оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-21 «способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные виды рисков при создании ИС; - основные виды экономических затрат при разработке ИС; Уметь: - сравнивать различные способы оценки рисков; Владеть: - навыками оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС. 2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС. 3. Дать сравнительную оценку различных подходов к оценке рисков при проектировании ПО. 4. Применять различные методы оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС.	5	Конспект лекций студента; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС. 2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС. 3. Дать сравнительную оценку различных подходов к оценке рисков при проектировании ПО.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику видов рисков при проектировании ИС. 2. Перечислить и охарактеризовать виды экономических затрат при проектировании ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в видах экономических затрат при проектировании ИС	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-23 «способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита лабораторных работ, защита курсового проекта.

Принимается во внимание наличие:
знаний:

- основных элементов системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей;
- основ математического моделирования, используемого в процессе проектирования ИС; умений:
- проводить анализ методов математического моделирования;
- навыков:
- применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей (решение задач проектирования информационных систем).

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-23 «способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные элементы системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей; - основы математического моделирования, используемое в процессе проектирования ИС; Уметь: - проводить анализ методов математического моделирования; Владеть: - навыками применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей (решение задач проектирования информационных систем).	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС. 2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС. 3. Дать сравнительную оценку различных методов моделирования при проектировании ИС. 4. Применять математическое моделирование и системный подход при проектировании ИС.	5	Конспект лекций студента; Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Защита курсового проекта; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС. 2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС. 3. Дать сравнительную оценку различных методов моделирования при проектировании ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов системного подхода при формализации решения задачи проектирования ИС. 2. Перечислить и дать общую характеристику методов моделирования при формализации решения задачи	3	

		проектирования ИС.		
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в методах моделирования при формализации решения задачи проектирования ИС	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-24 «способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах лекций, отчетах студента по лабораторным работам. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – собеседование, защита курсового проекта.

Принимается во внимание наличие:

знаний:

- основных источников информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы;

умений:

- ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы;

навыков:

- быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций, а также наполнения данными ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-24 «способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основные источники информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы; Уметь: - ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для ИТ-сферы; Владеть: - навыками быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций, а также наполнения данными ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС. 2. Дать сравнительную оценку различных источников информации. 3. Применять быстрый поиск необходимой информации для организации процесса проектирования ИС.	5	Конспект лекций студента; Отчёт по лабораторным работам; Защита курсового проекта; Собеседование, Экзамен.
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС. 2. Дать сравнительную оценку различных источников информации.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных источников информации для проектирования ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно плохо ориентируется в нахождении источников информации для проектирования ИС	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания конспекта лекций:

- оценки «отлично» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с приведением фактов и примеров;
- оценки «хорошо» заслуживает студент, который привел развёрнутые ответы на все вопросы конспектирования с незначительным числом фактов и примеров;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, который привел ответы на все вопросы конспектирования;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, который не предоставил конспект.

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 результатов уровня сформированности компетенции в процессе выполнения и защиты курсового проекта представлены в таблице.

Критерии оценки (компетенции)	Уровень освоения компетенций (оценка в баллах)				Баллы
	эталонный (5)	продвинутый (4)	пороговый (3)	ниже порогового (2)	
Актуальность темы (ОПК-1)	Актуальность темы работы аргументирована.	Актуальность темы работы сравнительно аргументирована.	Актуальность темы работы недостаточно аргументирована.	Актуальность темы работы не аргументирована.	
Содержание (раскрытие темы,	Теоретическое содержание темы полностью	Теоретическое содержание темы в основном раскрыто;	Теоретическое содержание темы раскрыто	Теоретическое содержание темы не раскрыто;	

достижение цели, выполнение задач) (ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-23, ПК-24)	раскрыто; проведен полный анализ практического материала; аргументированы выводы, обоснованы предложения. Цель достигнута. Задачи выполнены.	анализ практического материала недостаточно полный; выводы недостаточно аргументированы, предложения в основном обоснованы. Цель достигнута. Задачи выполнены.	поверхностно; анализ практического материала не полный; выводы сформулированы в общей форме и не конкретны; неполное обоснование предложений. Цель достигнута частично.	достаточно поверхностный анализ практического материала; выводы и предложения не сформулированы. Поставленная цель не достигнута. Задачи не выполнены.	
Оформление работы (ПК-24)	Строго в соответствии с требованиями.	Допущено несколько незначительных неточностей.	Оформление с допустимыми погрешностями.	Значительные нарушения требований.	
Публикации (ПК-23, ПК-24)	Имеются публикации по теме работы	<i>При отсутствии публикации проставляется оценка – 0 баллов</i>			
Доклад и презентация (ПК-16, ПК-19)	Доклад содержателен, логичен; отражает результаты работы, лимит времени не превышен. Студент не читает доклад с листа, показывает высокое владение профессиональным языком. Презентация не повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, иллюстрирующие результаты работы. Информация отлично читаема с экрана; цветовое оформление не мешает восприятию информации, текст не содержит ошибок.	Доклад относительно содержателен, логичен, в основном отражает результаты работы, лимит времени превышен незначительно. Студент не читает доклад с листа, хорошо владеет профессиональным языком. Презентация незначительно повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, в основном иллюстрирующие результаты работы. Информация хорошо читаема; цветовое оформление не способствует хорошему восприятию информации.	Доклад логически не проработан, плохо отражает результаты работы, лимит времени превышен значительно. Студент в основном читает доклад с листа, удовлетворительно владеет профессиональным языком. Презентация значительно повторяет текст доклада, содержит графики, схемы, недостаточно полно иллюстрирующие результаты работы. Информация удовлетворительно читаема с экрана; цветовое оформление неудачное.	Доклад не содержателен, логически не выстроен, не отражает результаты работы, лимит времени превышен значительно. Студент читает доклад с листа, слабо владеет профессиональным языком. Презентация повторяет текст доклада; содержит в основном текстовые слайды слабо иллюстрирующие результаты работы. Информация плохо читаема с экрана; цветовое оформление мешает восприятию информации, текст содержит большое количество ошибок	
Ответы на вопросы (ПК-19)	Ответы правильные, полные, логичные, убедительные; высокое владение профессиональным языком, аргументированная защита своей точки зрения.	Ответы в основном правильные, полные, логичные; хорошее владение профессиональным языком, средняя аргументация и защита своей точки зрения	Не на все вопросы даны полные, логичные ответы; удовлетворительное владение профессиональным языком, низкая способность защиты своей точки зрения	Отсутствие правильных ответов на вопросы; плохое владение профессиональным языком, неспособность защиты своей точки зрения	

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в 6 семестре является экзамен. Экзамен проводится в устной форме.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в 7 семестре является экзамен. Экзамен проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

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 практическое задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практическое 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, рекомендованной 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 выполнившим 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 экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента выносится оценка экзамена по дисциплине за 6 семестр.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка курсового проекта и оценка экзамена по дисциплине за 7 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 экзамену в 6 семестре)

1. Основные понятия и структура проекта информационной системы (ИС).
2. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПО).

3. Этапы жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла.
 4. Архитектуры построения ИС (файл-сервер).
 5. Архитектуры построения ИС (терминальный режим).
 6. Новое системное проектирование
 7. Технология создания ИС по архитектуре файл-сервер. Создание таблиц базы данных ИС и приложения-обработчика. Разработка проекта.
 8. Назначение и основные характеристики компонентов доступа к данным.
 9. Источник данных и его свойства.
 10. Технология доступа к данным с помощью технологии ADO(ActiveX Data Objects).
 11. Режимы наборов данных.
 12. Методика разработки интерфейса ИС.
 13. Назначение и основные характеристики визуальных компонентов отражения данных.
- Представление данных в табличном виде.
14. Работа со связанными таблицами ИС.
 15. Сортировка и поиск информации в таблицах баз данных ИС.
 16. Навигационный и реляционный способ доступа к данным. SQL – запросы.
 17. Соединение таблиц с помощью SQL –запросов.
 18. Модификация записей с помощью SQL –запросов.
 19. Динамический и статический SQL-запросы.
 20. Обработка исключительных ситуаций, возникающих при функционировании ИС.
 21. Глобальный и локальный обработчики.
 22. Оповещение пользователя об исключительных ситуациях.
 23. Тестирование и отладка ИС.
 24. Режимы тестирования.
 25. Синхронизация работы пользователей при одновременной работе с таблицами базы данных ИС (многопользовательский режим).
 26. Разграничение прав пользователей ИС.
 27. Использование механизма транзакций.
 28. Создание отчетов.
 29. Экспорт информации в MSWord с использованием файла шаблона.
 30. Экспорт информации в MSExcel.
 31. Эффективность информационных систем.
 32. Оценка трудоемкости разработки ПО.
 33. Методы оптимизации ИС.
 34. Установка разработанного программного обеспечения (ИС) на ПК (необходимость создания дистрибутивов, сохранение пути к БД и т.д.)

Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену в 7 семестре)

1. Автоматизация проектирования ИС.
2. Использование CASE технологий.
3. Архитектура и использование CASE- средств.
4. Классификация CASE-средств.
5. Принципы структурно-функционального подхода к проектированию ИС.
6. Построение структурно- функциональных моделей (IDEF0) ИС с помощью CASE технологий.
7. Количественный анализ структурно-функциональных моделей.
8. Моделирование потоков данных DFD-диаграммы.
9. Правила построения диаграмм взаимодействия работ IDEF3.
10. Возможности CASE-средств по созданию отчетов.
11. Общие возможности CASE-средств по проверке качества моделей

12. Реализация стоимостного анализа бизнес-процессов в CASE средствах.
13. Модели AS-IS и TO-BE.
14. Реализация анализа бизнес-процессов в CASE – средствах на основе свойств определенных пользователем.
15. Моделирование данных (применение и основные особенности).
16. Дели сущность-связь (ER-модели).
17. Методология построения модели данных IDEF1X.
18. Логический и физический уровни модели данных IDEF1X.
19. Сущности, атрибуты и связи в диаграммах данных.
20. Организация ключевых атрибутов в модели данных IDEF1X.
21. Правила нормализации и денормализации структуры данных в IDEF1X.
22. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие функциональный подход.
23. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход.
24. Основные элементы объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС.
25. Диаграмма вариантов использования.
26. Диаграмма классов.
27. Диаграммы взаимодействия.
28. Технология внедрения CASE средств.
29. Прямое и обратное проектирование.
30. Генерация программного кода клиентского приложения.
31. Создание отчетов и связывание модели данных и модели бизнес-процессов.
32. Анализ возможностей организации к внедрению CASE средств.
33. Определение организационных потребностей организации для внедрения CASE технологий.
34. Обзор ранка CASE средств.
35. Определение критериев успешного внедрения CASE технологий в организации.
36. Стратегии внедрения CASE технологий.
37. Оценка и внедрение CASE-систем.
38. Критерии оценки CASE-средств.
39. Содержание RAD технологий прототипного создания приложений.
40. Межсетевые интерфейсы и драйверы.
41. Интерфейсы в распределенных системах.
42. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС (драйверы ODBC, прогр. система CORBA и др.)
43. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие функциональный подход (BP-Win, ER-Win).
44. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход (Rational-Rose).
45. Архитектуры построения ИС (клиент-сервер). «Тонкий» и «толстый» клиенты.
46. Сетевая архитектура MS SQL Server.
47. Объекты БД MS SQL Server.
48. Основные элементы Firebird (InterBase).
49. Этапы разработки ИС по технологии клиент-сервер.
50. Обзор клиент-серверных СУБД (основное назначение, характеристики, стоимость).

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 Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А. Проектирование информационных систем [электронный ресурс] : учебное пособие /Абрамов Г.В.– Воронеж, Воронежский Государственный университет инженерных технологий : 2012. – 172с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141626&sr=1
- 2 Ревунков Г.И. Проектирование баз данных [электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Ревунков. – М: МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана) : 2009. – 20 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52390

б) дополнительная литература:

- 1 Ачкасов В.Ю. Программирование баз данных в Delphi [электронный ресурс] : - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 382с. Режим доступа: URL http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233558&sr=1
- 2 Проектная деятельность на уроке с использованием информационных технологий [электронный ресурс]: Проектная деятельность – Режим доступа : URL http://window.edu.ru/window/library/pdf2txt?p_id=26689
- 3 М.Троцкий, Груча Б., Огонек К. Управление проектами. - "Финансы и статистика", 2011. [электронный ресурс] : <http://e.lanbook.com/view/book/5370/>

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

- 1 Журнал «Прикладная информатика» [электронный ресурс] : Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU 2010-2013. - Режим доступа : URL <http://elibrary.ru/issues.asp?id=25599>
- 2 Консультант плюс [электронный ресурс] : <http://www.consultant.ru/online/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В 6 семестре дисциплина предусматривает лекции и лабораторные работы. В 7 семестре дисциплина предусматривает лекции один раз в две недели и лабораторные работы. Изучение курса в каждом семестре завершается *экзаменом*.

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

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо

сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

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;

Название 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. Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

В ходе выполнения курсовой работы (проекта) у студента появляется возможность:

- закрепить и развить теоретические знания, полученные в процессе изучения курса «Проектирование информационных систем»;
- развить умения осуществлять выбор варианта технологии проектирования информационных систем (ИС);
- приобрести практические навыки разработки методических материалов проектировщика;
- научиться вырабатывать и реализовывать решения различной степени сложности.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

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-ресурсы.

Пакет программ: Windows, MS Office, Firebird (Open source software – открытое ПО), Delphi.

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

Лекционные занятия проводятся в обычной аудитории, оснащенной учебной мебелью и доской (№218).

Консультации по курсовой работе проводятся в обычных аудиториях, оснащенных учебной мебелью и доской (№225)..

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе № 223 (либо №206) оборудованным компьютерами с современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, столом для конференций, доской, multifunctional devices.

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

[illegible][illegible]