

**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  
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

(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:

- знание методов, средств и технологий проектирования информационных систем;
- умений использовать современные инструментальные CASE–средства и технологии автоматизированного проектирования информационных систем;
- навыков применения методов и средств анализа и проектирования информационных систем в профессиональной деятельности.

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

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;

**Уметь:**

- проводить анализ элементов современного электронного оборудования;

**Владеть:**

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

ПК-1 способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные методы научных исследований и инструментария в области проектирования информационных систем (ИС);

**Уметь:**

- оценивать различные методы и инструменты в области проектирования ИС.

**Владеть:**

- навыками использования методов и инструментов в области проектирования ИС.

ПК-3 способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные способы решения задач для различных предметных областей в условиях неполной информации (неопределенности);

**Уметь:**

- проводить сравнительный анализ способов описания неопределенности;

**Владеть:**

- навыками использования методов и средств решения задач в условиях неопределенности.

ПК-4 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований  
В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные элементы методологии проведения научных экспериментов;

**Уметь:**

- оценивать результаты экспериментов;

**Владеть:**

- навыками проведения и оценки научных экспериментов;

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 и организаций.

ПК-15 способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий  
В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные элементы стратегии информатизации прикладных процессов;

**Уметь:**

- обосновывать выбор стратегического плана информатизации предприятий и организаций

**Владеть:**

- навыками реализации стратегического плана информатизации предприятий и организаций.

ПК-16 способностью организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации  
В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основы моделирования, используемого в процессе проектирования прикладных ИС;
- основные элементы реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации;

**Уметь:**

- проводить анализ методов моделирования;

**Владеть:**

- навыками применения моделирования прикладных ИС.

ПК-18 способностью управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные методы управления IT-проектами;

**Уметь:**

- обосновывать выбор управления проектными решениями по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций;

**Владеть:**

- навыками применения методов управления IT-проектами

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой 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.Б.6).

В соответствии с учебным планом по направлению 09.04.03 Прикладная информатика дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» (Б1.Б.6) базируется на следующих дисциплинах:

«Методология научного исследования»

«Моделирование информационных процессов и систем»

«Управление бизнес-процессами и реинжиниринг информационных процессов»

«Современные технологии баз и банков данных»

«Современный стратегический анализ»

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

«Методы и средства защиты компьютерной информации»

«Управление IT-проектами»

«Маркетинговый анализ рынка информационных технологий»

«Методы искусственного интеллекта в информационных системах»

«Электронная коммерция»

«Контроллинг информационных технологий»

«Инструментальные методы поддержки решений»

«Управление качеством информационных систем»

«Методология прикладных маркетинговых исследований»

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для прохождения практик: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломной, а также для выполнения научно-исследовательской работы и для прохождения 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.6	
Часов (всего) по учебному плану:	180	2 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	2 семестр

Лекции (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-----	-----
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1 ЗЕТ, 36 час	2 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час	2 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	2,5 ЗЕТ, 90 час	2 семестр
Зачет с оценкой (в объеме самостоятельной работы)	-----	-----
Экзамен	1 ЗЕТ, 36 час	2 семестр

#### Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	-----
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-----
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	1 ЗЕТ, 36 час
Выполнение расчетно-графической работы	-----
Выполнение реферата	-----
Выполнение курсовой работы	0,5 ЗЕТ, 18 час
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	1 ЗЕТ, 36 час
Подготовка к тестированию	-----
Подготовка к зачету	-----
<b>Всего (в соответствии с УП)</b>	<b>2,5 ЗЕТ, 90 час</b>
Подготовка к экзамену	1 ЗЕТ, 36 час

#### 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	экз	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основные элементы проектирования ИС. Автоматизация проектирования ИС.	44	-	-	16	4	16	8	12
2	Методология и технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер.	28	-	-	-	2	20	6	1
3	Методология и технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер.	46	-	-	16	6	16	8	12
4	Интернет технологии проектирования ИС.	32	-	-	-	2	22	8	1
5	Администрирование и оптимизация ИС.	30	-	-	4	4	16	6	2
<b>всего по видам учебных занятий</b>		<b>180</b>	-	-	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>28</b>

#### Содержание по видам учебных занятий

##### Тема 1 Основные элементы проектирования ИС. Автоматизация проектирования ИС.

**Лабораторная работа 1-2.** Изучение основных возможностей CASE-средств по построению моделей бизнес-процессов и моделей данных. (4 час).

**Лабораторная работа 3-5.** Построение диаграмм бизнес-процессов и данных для заданной предметной области (согласно варианта задания) (6 час).

**Лабораторная работа 6-8.** Построение диаграмм (вариантов использования, классов и т.д.) при объектно-ориентированном подходе проектирования ИС для заданной предметной области (согласно варианта задания) (6 час).

**Консультация по курсовой работе (4 час)**

**Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)**

Подготовка к защите лабораторной работы (14 час)

Выполнение курсовой работы (2 час)

**Подготовка к экзамену (8 час)**

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита курсовой работы; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе.
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы.

**Тема 2 Методология и технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер.**

**Консультация по курсовой работе (2 час)**

**Самостоятельная работа студента (СРС, 20 час)**

Выполнение курсовой работы (4 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (16 час)

**Подготовка к экзамену (6 час)**

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита курсовой работы.
- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий курсовой работы.
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы.

**Тема 3 Методология и технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер.**

**Лабораторная работа 9-16.** Проектирование ИС. Проектирование конкретной (согласно варианта задания) ИС по архитектуре клиент-сервер (создание клиентской и серверной части) (16 час).

**Консультация по курсовой работе (6 час)**

**Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)**

Подготовка к защите лабораторной работы (14 час)

Выполнение курсовой работы (2 час)

**Подготовка к экзамену (8 час)**

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита курсовой работы; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе.
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы.

**Тема 4 Интернет технологии проектирования ИС.**

**Консультация по курсовой работе (2 час)**

**Самостоятельная работа студента (СРС, 22 час)**

Выполнение курсовой работы (8 часов)

Изучение дополнительного теоретического материала (14 час)

**Подготовка к экзамену (8 час)**

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита курсовой работы.

- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий курсовой работы.
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы.

## **Тема 5 Администрирование и оптимизация ИС.**

**Лабораторная работа 17-18.** Администрирование и оптимизация ИС (4 час).

**Консультация по курсовой работе (4 час)**

**Самостоятельная работа студента (СРС, 16 час)**

Подготовка к защите лабораторной работы (8 час)

Выполнение курсовой работы (2 час)

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час)

**Подготовка к экзамену (6 час)**

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита курсовой работы; защита лабораторных работ.
- **письменный опрос:** проверка выполнения заданий курсовой работы, проверка отчета по лабораторной работе.
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** мультимедийная презентация курсовой работы.

## **Промежуточная аттестация по дисциплине:**

Изучение дисциплины 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:

- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению курсовой работы;
- методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по дисциплине.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, обучающихся по дисциплине «Методология и технология проектирования 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-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-18.

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 курсовой работы и лабораторных работ, а также успешной сдачи экзамена.

### Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Код компетенции								Σ общее количество компетенций
		ОПК-6	ПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-15	ПК-16	ПК-18	
Тема 1. Основные элементы проектирования ИС. Автоматизация проектирования ИС.	44			+			+	+		3
Тема 2. Методология и технология проектирования ИС по архитектуре файл-сервер.	28		+			+			+	3
Тема 3. Методология и технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер.	46		+			+			+	3
Тема 4. Интернет технологии проектирования ИС.	32		+			+			+	3
Тема 5. Администрирование и оптимизация ИС.	30	+			+					2
Итого	180	1	3	1	1	3	1	1	3	14

### 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-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 конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний о современном электронном оборудовании;
- наличие умений и присутствие навыков современном электронного оборудования.



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
<b>Знать:</b> - основные элементы современного электронного оборудования; <b>Уметь:</b> - проводить анализ элементов современного электронного оборудования; <b>Владеть:</b> - навыками эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями образовательной программы магистратуры.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования. 2. Проводить сравнительную оценку различных элементов электронного оборудования. 3. Грамотно эксплуатировать современное электронное оборудование.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования. 2. Проводить сравнительную оценку различных элементов электронного оборудования.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основных элементов электронного оборудования.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает основные элементы электронного оборудования	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-1 «способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний о современных методах проектирования ИС;
- наличие умений и присутствие навыков проектирования ИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-1 «способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - основные методы научных исследований и инструментария в области проектирования информационных систем (ИС); <b>Уметь:</b> - оценивать различные методы и инструменты в области проектирования ИС. <b>Владеть:</b> - навыками использования методов и инструментов в области проектирования ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику методов научных исследований в области проектирования ИС. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов исследования в области проектирования ИС. 3. Грамотно использовать инструменты и методы в области проектирования ИС.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов научных исследований в области проектирования ИС. 2. Проводить сравнительную оценку различных методов исследования в области проектирования ИС.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику методов научных исследований в области проектирования ИС.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает назначение и особенности применения методов научных исследований в области проектирования ИС	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-3 «способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы

Принимается во внимание:

- наличие знаний о способах описания факторов неопределенности в ИС;
- наличие умений и присутствие навыков проектирования ИС в условиях неполной информации.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-3 «способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - основные способы решения задач для различных предметных областей в условиях неполной информации (неопределенности); <b>Уметь:</b> - проводить сравнительный анализ способов описания неопределенности; <b>Владеть:</b> - навыками использования методов и средств решения задач в условиях неопределенности.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику способов решения задач проектирования ИС в условиях неопределенности. 2. Проводить сравнительную оценку различных способов описания неопределенности. 3. Применять различные методы проектирования в условиях неопределенности.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику способов решения задач проектирования ИС в условиях неопределенности. 2. Проводить сравнительную оценку различных способов описания неопределенности.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику способов решения задач проектирования ИС в условиях неопределенности.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает способы решения задач в условиях неопределенности	2	

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

Принимается во внимание:

- наличие знаний о способах проведения научных экспериментов при исследовании ИС;
- наличие умений и присутствие навыков проведения научных экспериментов при исследовании ИС.

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
<b>Знать:</b> - основные элементы методологии проведения научных экспериментов; <b>Уметь:</b> - оценивать результаты экспериментов; <b>Владеть:</b> - навыками проведения и оценки научных экспериментов;	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основным этапам и элементам методологии проведения научных экспериментов. 2. Проводить оценку результатов экспериментов. 3. Проводить и делать анализ результатов научных экспериментов.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным этапам и элементам методологии проведения научных экспериментов. 2. Проводить оценку результатов экспериментов.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным этапам и элементам методологии проведения научных экспериментов.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо ориентируется в методологии проведения научных экспериментов	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины 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 конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний о способах информатизации предприятий и организаций;
- наличие умений и присутствие навыков проведения информатизации предприятий и организаций с использованием ЭИС.

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
<b>Знать:</b> - основные элементы технологии информатизации предприятий и организаций; <b>Уметь:</b> - обосновывать выбор технологии информатизации предприятий и организаций; <b>Владеть:</b> - навыками применения технологии автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам технологии информатизации предприятий и организаций. 2. Проводить обоснование выбора технологии информатизации предприятий и организаций. 3. Применять современные технологии автоматизации информационных процессов.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам технологии информатизации предприятий и организаций. 2. Проводить обоснование выбора технологии информатизации предприятий и организаций.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам технологии информатизации предприятий и организаций.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо ориентируется в элементах технологии информатизации предприятий и организаций	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-15 «способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний о способах информатизации бизнес-процессов;
- наличие умений и присутствие навыков проведения информатизации бизнес-процессов предприятий и организаций.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-15 «способностью формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - основные элементы стратегии информатизации прикладных процессов; <b>Уметь:</b> - обосновывать выбор стратегического плана информатизации предприятий и организаций <b>Владеть:</b> - навыками реализации стратегического плана информатизации предприятий и организаций.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам стратегии информатизации предприятий и организаций. 2. Проводить обоснование выбора стратегического плана информатизации предприятий и организаций. 3. Реализовывать стратегическое планирование в области информатизации предприятий и организаций.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам стратегии информатизации предприятий и организаций. 2. Проводить обоснование выбора стратегического плана информатизации предприятий и организаций.	4	
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам стратегии информатизации предприятий и организаций.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает стратегии информатизации предприятий и организаций	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-16 «способностью организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний об элементах реинжиниринга прикладных информационных процессов предприятия;
- наличие умений и присутствие навыков проведения моделирования бизнес-процессов в ходе проектирования ЭИС.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-16 «способностью организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - основы моделирования, используемого в процессе проектирования прикладных ИС; - основные элементы реинжиниринга прикладных и информационных процессов предприятия и организации; <b>Уметь:</b> - проводить анализ методов моделирования; <b>Владеть:</b> - навыками применения моделирования прикладных ИС.	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам реинжиниринга информационных процессов. 2. Проводить обоснование выбора метода моделирования информационных процессов. 3. Реализовывать моделирование прикладных ИС.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита лабораторных работ;
	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам реинжиниринга информационных процессов. 2. Проводить обоснование выбора метода моделирования информационных процессов.	4	Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным элементам реинжиниринга информационных процессов.	3	
	Ниже порогового	Плохо ориентируется в основных элементах реинжиниринга информационных процессов	2	

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-18 «способностью управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в конспектах дополнительных материалов, в отчетах студента по лабораторным работам, в отчете студента по курсовой работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – защита лабораторных работ, защита курсовой работы.

Принимается во внимание:

- наличие знаний об основных методах управления ИТ-проектами;
- наличие умений и присутствие навыков управления ИТ-проектами.

Таблица - Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-18 «способностью управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
<b>Знать:</b> - основные методы управления ИТ-проектами; <b>Уметь:</b> - обосновывать выбор управления	Эталонный.	1. Перечислить и дать общую характеристику основным методам управления ИТ-проектами. 2. Проводить обоснование выбора метода управления проектами. 3. Реализовывать управление проектами.	5	Конспект дополнительных материалов Отчёт по лабораторным работам; Защита

проектными решениями по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций; <b>Владеть:</b> - навыками применения методов управления ИТ-проектами	Продвинутый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным методам управления ИТ-проектами. 2. Проводить обоснование выбора метода управления проектами.	4	лабораторных работ; Отчет по курсовой работе Защита курсовой работы. Экзамен
	Пороговый	1. Перечислить и дать общую характеристику основным методам управления ИТ-проектами.	3	
	Ниже порогового	Исключительно слабо знает методы управления ИТ-проектами	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

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 курсовой работы представлены в таблице.

Таблица - Критерии оценивания сформированности компетенций в процессе выполнения и защиты курсовой работы

Критерии оценки (компетенции)	Уровень освоения компетенций (оценка в баллах)				Баллы
	эталонный (5)	продвинутый (4)	пороговый (3)	ниже порогового (2)	
<b>Актуальность темы (ПК-18)</b>	Актуальность темы работы аргументирована.	Актуальность темы работы сравнительно аргументирована.	Актуальность темы работы недостаточно аргументирована.	Актуальность темы работы не аргументирована.	
<b>Содержание (раскрытие темы, достижение цели, выполнение задач) (ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16)</b>	Теоретическое содержание темы полностью раскрыто; проведен полный анализ практического материала; аргументированы выводы, обоснованы предложения. Цель достигнута. Задачи выполнены.	Теоретическое содержание темы в основном раскрыто; анализ практического материала недостаточно полный; выводы недостаточно аргументированы, предложения в основном обоснованы. Цель достигнута.	Теоретическое содержание темы раскрыто поверхностно; анализ практического материала не полный; выводы сформулированы в общей форме и не конкретны; неполное обоснование	Теоретическое содержание темы не раскрыто; достаточно поверхностный анализ практического материала; выводы и предложения не сформулированы. Поставленная цель не достигнута. Задачи не выполнены.	



		Задачи выполнены.	предложений. Цель достигнута частично.		
<b>Оформление работы (ОПК-6)</b>	Строго в соответствии с требованиями.	Допущено несколько незначительных неточностей.	Оформление с допустимыми погрешностями.	Значительные нарушения требований.	
<b>Публикации (ПК-1, ПК-4)</b>	Имеются публикации по теме работы	<i>При отсутствии публикации проставляется оценка – 0 баллов</i>			
<b>Доклад и презентация (ОПК-6, ПК-18)</b>	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	
<b>Ответы на вопросы (ПК-18)</b>	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	

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 во 2 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 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 и выписку к диплому выносятся оценка по курсовой работе и оценка экзамена по дисциплине за 2 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 во 2 семестре)

1. Автоматизация проектирования ИС. Использование CASE технологий.
2. Принципы структурно-функционального подхода к проектированию ИС.
3. Построение структурно- функциональных моделей (IDEF0) ИС с помощью CASE технологий.
4. Количественный анализ структурно-функциональных моделей.
5. Общие возможности CASE-средств по проверке качества моделей
6. Моделирование данных (применение и основные особенности). Модели сущность-связь (ER-модели).
7. Методология построения модели данных IDEF1X. Логический и физический уровни модели данных IDEF1X.
8. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход.
9. Основные элементы объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС.
10. Обзор ранка CASE средств.
11. Определение критериев успешного внедрения CASE технологий в организации.
12. Интерфейсы в распределенных системах.

13. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС (драйверы ODBC, программная система CORBA и др.)
14. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие функциональный подход (BP-Win, ER-Win).
15. Инструментальные средства поддержки CASE технологий, реализующие объектно-ориентированный подход (Rational-Rose).
16. Архитектуры построения ИС (клиент-сервер). «Тонкий» и «толстый» клиенты.
17. Сетевая архитектура MS SQL Server. Объекты БД MS SQL Server.
18. Этапы разработки ИС по технологии клиент-сервер.
19. Обзор клиент-серверных СУБД (основное назначение, характеристики, стоимость).
20. Основные понятия и структура проекта информационной системы (ИС).
21. Основные, вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения (ПО).
22. Этапы жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла.
23. Архитектуры построения ИС (файл-сервер).
24. Технология создания ИС по архитектуре файл-сервер. Создание таблиц базы данных ИС и приложения-обработчика. Разработка проекта.
25. Назначение и основные характеристики компонентов доступа к данным.
26. Технология доступа к данным с помощью технологии ADO (ActiveX Data Objects).
27. Методика разработки интерфейса ИС.
28. Назначение и основные характеристики визуальных компонентов отражения данных. Представление данных в табличном виде.
29. Работа со связанными таблицами ИС.
30. Сортировка и поиск информации в таблицах баз данных ИС.
31. Соединение таблиц с помощью SQL –запросов.
32. Модификация записей с помощью SQL –запросов.
33. Динамический и статический SQL-запросы.
34. Обработка исключительных ситуаций, возникающих при функционировании ИС.
35. Глобальный и локальный обработчики.
36. Тестирование и отладка ИС.
37. Режимы тестирования.
38. Синхронизация работы пользователей при одновременной работе с таблицами базы данных ИС (многопользовательский режим).
39. Разграничение прав пользователей ИС.
40. Использование механизма транзакций.
41. Экспорт информации в MSWord с использованием файла шаблона.
42. Экспорт информации в MSExcel.
43. Эффективность информационных систем.
44. Оценка трудоемкости разработки ПО.
45. Методы оптимизации ИС.
46. Установка разработанного программного обеспечения (ИС) на ПК (необходимость создания дистрибутивов, сохранение пути к БД и т.д.)

#### **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](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141626&sr=1)

### б) дополнительная литература:

1 Ачкасов В.Ю. Программирование баз данных в Delphi [электронный ресурс] : М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 382с. Режим доступа:

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233558&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233558&sr=1)

2 Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>

3 Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. Режим доступа :: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>

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

1 М.Троцкий, Груча Б., Огонек К. Управление проектами. - "Финансы и статистика", 2011. [электронный ресурс]: <http://e.lanbook.com/view/book/5370/>

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

3 Консультант плюс [электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/online/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лабораторные работы 1 раз в две недели по 4 часа и аудиторные консультации по курсовой работе 1 раз в две недели по 2 часа. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Успешное изучение дисциплины требует посещения консультаций по курсовой работе, 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;

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 у студента появляется возможность:

- закрепить и развить теоретические знания, полученные в процессе изучения курса «Методология и технология проектирования 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 необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену 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 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 пакетов прикладных программ, средств разработки ПО и Интернет-ресурсов:

- пакет программ: Windows, MS Office, Firebird (Open source software – открытое ПО), Delphi.
- поисковые Интернет - сервера.

При выполнении **курсовой работы** студентами предусматривается использование программного обеспечения Microsoft Office.

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

**Лекционные занятия:** проводятся в обычной аудитории, оборудованной учебной мебелью и доской.

**Лабораторные работы** по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе № 206 (или аналогичном компьютерном классе), оснащенный лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет; оборудованном столом для конференции, многофункциональным устройством, доской.

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