

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Саровский физико-технический институт -**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОНИКИ**  
**Кафедра «Вычислительной и информационной техники»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан ФИТЭ, к.ф-м.н., доцент

\_\_\_\_\_ **В.С. Холушкин**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Наименование образовательной программы	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Программа одобрена на заседании кафедры	Зав. кафедрой ВИТ
Протокол № от _____ 2020 г.	_____ <b>В.С. Холушкин</b>
	«__» _____ 2020 г.

г. Саров, 2020 г.

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

Программа переутверждена на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год с изменениями в соответствии с Семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ФИТЭ на 202\_\_\_\_/202\_\_\_\_ учебный год.

Заведующий кафедрой ВИТ

В.С. Холушкин

<b>Семестр</b>	<b>В форме практической подготовки</b>	<b>Трудоемкость, кред.</b>	<b>Общий объем курса, час.</b>	<b>Лекции, час.</b>	<b>Практич. занятия, час.</b>	<b>Лаборат. работы, час.</b>	<b>СРС, час.</b>	<b>КР/КП</b>	<b>Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/</b>
5		4	144	32	-	32	53	-	Э
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>53</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

## **АННОТАЦИЯ**

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ проектирования информационных систем. Изучаются способы и методы проектирования и практической реализации информационных систем. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области создания информационных систем для решения прикладных задач в различных предметных областях.

### **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических представлений о процессе проектирования информационных систем, а так же практических навыков по многоуровневой разработке ИС начиная от начальной, неформализованной постановки задачи и до создания физических моделей данных.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить с современными подходами к проектированию ИС;
- Изучить состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии;
- Ознакомить с имеющимися средствами автоматизации проектных работ и методами управления проектированием;
- Изучить современные методы и средства проектирования информационных систем;
- Строить функциональные, потоковые, алгоритмические и информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО**

Дисциплина "Проектирование информационных систем" является дисциплиной по выбору базовой части ФОС по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ФОС по направлению подготовки ВО «Информатика и вычислительная техника», а именно: «Технологии программирования», «Информатика», «Алгоритмические языки».

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных предметных областей с информационными технологиями при разработке современных информационных систем

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

#### Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<b>Типы задач профессиональной деятельности: Производственно-технологический, научно-исследовательский и инновационный</b>			
<p>применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;</p>	<p>высокопроизводительные вычислительные системы, комплексы и сети; системное и прикладное программное обеспечение на современной аппаратной платформе высокопроизводительных вычислительных систем; многофункциональные компьютерные сети на современной аппаратной платформе; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение систем реального времени</p>	<p><b>ПК-3</b> Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «06.001 Программист» Профессиональный стандарт «06.011 Администратор баз данных»</p>	<p><b>З-ПК-3</b> Знать: технику логических схем, цифровых и запоминающих устройств, принципы построения и элементы микропроцессоров и микроконтроллеров, принципы работы программируемых логических матриц и программируемой матричной логики, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, принципы построения современных операционных систем и особенности их применения.</p> <p><b>У-ПК-3</b> Уметь: строить логические схемы счетчиков, регистров, сумматоров и запоминающих устройств, строить временные диаграммы работы интерфейсов и контроллеров, сопрягать аппаратные и программные средства в составе аппаратно-программных комплексов, работать с современными системами</p>

			<p>программирования, включая объектно-ориентированные  <b>В-ПК-3</b> Владеть: современными инструментальными средствами проектирования Цифровых устройств, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ</p>
<p>применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения</p>		<p><b>ПК-12.2</b> способен выполнять модернизацию высокопроизводительных вычислительных систем и сетей на базе современных аппаратных средств и программного обеспечения  <i>Основание:</i>          Профессиональный стандарт «06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем»</p>	<p><b>З-ПК-12.2</b> знать принципы функционирования и архитектуру современных аппаратных средств, программного обеспечения  <b>У-ПК-12.2</b> уметь применять современные технологии и методы модернизации аппаратных средств и программного обеспечения высокопроизводительных вычислительных систем и сетей  <b>В-ПК-12.2</b> владеть навыками анализа состояния высокопроизводительных вычислительных систем и сетей, планирования и выполнения работ по их обслуживанию и модернизации</p>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	№ недели	Виды учебной работы					Максимальный балл (см. п. 5.3)
			Лекции	Практ. занятия/ семинары	Лаб. работы	СРС	Текущий контроль (форма)*	
			32	-	32	53		
<b>Семестр 5</b>								
<b>Раздел 1.</b>								
1.1.	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	1,2	4		4	10	УО	5
<b>Раздел 2.</b>								
2.1	Тема 1. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0	3-5	6		6	10	Защита ЛР	5
2.2	Тема 2. Диаграммы потоков данных (DFD)	6-8	8		8	10	Защита ЛР	5
2.3	Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF3	9-10	6		6	10	Защита ЛР	5
	<b>Рубежный контроль</b>	11					СР	10
<b>Раздел 3.</b>								
3.1	Тема 1. Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения в методологии IDEF1X	12-15	8		8	13	Защита ЛР	10
	<b>Рубежный контроль</b>	16					СР	5
	<b>Промежуточная аттестация</b>					Э	-	50
	<b>Посещаемость</b>							5
	<b>Итого:</b>		32		32	53	-	100

\*Сокращение наименований форм текущего, рубежного и промежуточного контроля:

УО – устный опрос

СР – самостоятельная работа(решение задачи на заданную тему)

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

### Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
<b>Раздел 1</b>		
1.1	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	<p>Понятие ИС. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла. Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Организационное бизнес-моделирование. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Спецификация функциональных требований к ИС. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональный методика IDEF. Функциональная методика потоков данных.</p>
<b>Раздел 2</b>		
2.1	Тема 1. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0	<p>Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Case-средства для моделирования деловых процессов.</p>



2.2	Тема 2. Диаграммы потоков данных (DFD)	Контекстная DFD-диаграмма. Хранилища данных. Внешние сущности. Потоки данных Слияние и разветвление потоков данных.
2.3	Тема 3. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF3	Принципы построения модели IDEF3: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Case-средства для моделирования деловых процессов.
<b>Раздел 3</b>		
3.1	Тема 1. Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения в методологии IDEF1X	Информационное обеспечение ИС. Внемашиное информационное обеспечение. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Информационная база и способы ее организации. Методология IDEFIX. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование

### Лабораторные занятия

Лабораторный практикум предполагает выполнение лабораторных работ по основным разделам дисциплины. Темы лабораторных работ приведены в следующей таблице соответственно по семестрам.

<b>Примерные темы лабораторных занятий</b>
Лабораторная работа № 1 Изучение инструментального CASE-средства - BPwin
Лабораторная работа № 2 Разработка функциональной модели в стандарте IDEF0
Лабораторная работа № 3 Разработка модели движения данных в стандарте DFD
Лабораторная работа № 4 Разработка модели движения работ в стандарте IDEF3
Лабораторная работа № 5 Изучение инструментального средства - ERwin

Лабораторная работа № 6 Разработка информационной модели данных в стандарте IDEF1X.
Лабораторная работа № 7 Разработка физической модели данных на базе Microsoft Access.

#### 4.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие виды самостоятельной работы:

- самостоятельный поиск литературы по разделам и темам курса;
- изучение материала по дополнительным разделам дисциплины;
- изучение литературы и подготовка к выполнению лабораторных работ, курсовых работ;
- подготовка к тестированию, контрольным работам, написанию рефератов;
- подготовка к зачету, экзаменам.

Форма контроля: отчет по лабораторным работам и их защита, защита курсовых работ.

##### Учебно-методические пособия:

1. Вендров А.М. "Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем": учебник. – М: "Финансы и статистика", 2000 г.
2. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2005
3. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 508 с.
4. Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Ульман, Дженифер Уидом. Системы баз данных. Полный курс. М., С.-Петербург, Киев: Вильямс, 2003
5. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005 г.
6. Дейт К.Дж. "Введение в системы баз данных": 6-е изд. – М., СПб., Киев, Изд.дом Вильямс, 2000 г.

- 7.Ивашко А.Г., Григорьев М.В., Коломиец И.И. Проектирование информационных систем. Учебно-методическое пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2007.-328с
- 8.Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – М.: Флинта, 2008. – 256 с.
- 9.Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2007.- 304с.

**Рекомендуемый перечень тем самостоятельного углубленного изучения материала дисциплины:**

- информатизация и современные информационные системы и технологии. тенденции и перспективы развития компьютерной техники, информационных систем и информационных технологий.
- технические и аппаратные средства реализации информационных процессов и систем. Применение современных высокопроизводительных ВС с различной архитектурой.
- современные информационные системы. Классификация, области применения и перспективы развития.
- применение современных информационных систем и компьютерных технологий в различных предметных областях.

современные сетевые информационные технологии, сферы их применения и перспективы развития.

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

**5.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Раздел	Темы занятий	Компетенция	Индикаторы освоения	Текущий контроль, неделя
1	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	УО2,
2	Тема 1. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	Защита ЛР5
	Тема 2. Диаграммы потоков данных (DFD)	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	Защита ЛР8
	Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF3	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	Защита ЛР10
<b>Рубежный контроль</b>		ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	<b>СР11</b>
3	Тема 1. Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения в методологии IDEF1X	ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	Защита ЛР15
<b>Рубежный контроль</b>		ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	СР16
<b>Промежуточная аттестация</b>		ПК-3 ПК-12.2	3-ПК-3; У-ПК-3; В-ПК-3 3-ПК-12.2; У-ПК-12.2; В-ПК12.2	<b>Экзамен</b>

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

### **5.2.1. Оценочные средства для текущего контроля**

#### **5.2.1.1. Примерные вопросы для устного опроса (УО)**

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)
2. Понятие ИС. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
4. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла.
5. Каноническое проектирование ИС.

6. Типовое проектирование ИС. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР.
7. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
8. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
9. Организационное бизнес-моделирование.

### **5.2.2. Оценочные средства для рубежного контроля**

#### **5.2.2.1. Примерные задания для решения задач по заданной теме**

Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0
Диаграммы потоков данных (DFD)
Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF3
Информационное обеспечение ИС. Моделирование информационного обеспечения в методологии IDEF1X

### **5.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **5.2.3.1. Примерные вопросы к экзамену:**

1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)
2. Понятие ИС. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.
4. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла.
5. Каноническое проектирование ИС.
6. Типовое проектирование ИС. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР.
7. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
8. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
9. Организационное бизнес-моделирование.
10. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании.

11. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Спецификация функциональных требований к ИС.
12. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения.
13. Референтные модели. Методологии моделирования предметной области.
14. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура.
15. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
16. Функциональный подход методики IDEF.
17. Функциональная методика потоков данных.
18. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF0
19. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
20. Case-средства для моделирования деловых процессов.
21. Диаграммы потоков данных (DFD)
22. Контекстная DFD-диаграмма.
23. Хранилища данных.
24. Внешние сущности.
25. Потоки данных Слияние и разветвление потоков данных.
26. Моделирование бизнес-процессов в методологии IDEF3
27. Принципы построения модели IDEF3: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
28. Case-средства для моделирования деловых процессов.
29. Информационное обеспечение ИС.
30. Моделирование информационного обеспечения в методологии IDEF1X
31. Внемашиное информационное обеспечение.
32. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации.
33. Внутримашинное информационное обеспечение.
34. Информационная база и способы ее организации.
35. Методология IDEF1X.
36. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты;
37. Создание логической модели данных: связи; типы сущностей и иерархия насле-

дования;

38. Создание логической модели данных: ключи, нормализация данных; домены.
39. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию;
40. Создание физической модели: индексы; триггеры и хранимые процедуры;
41. Создание физической модели: проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.

### 5.3. Шкалы оценки образовательных достижений

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

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

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоения учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не зна-

			ет значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	--	---

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **Основная литература**

1. Вендров А.М. "Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем": учебник. – М: "Финансы и статистика", 2000 г.
2. Вендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 2005
3. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 508 с.
4. Гектор Гарсиа-Молина, Джеффри Ульман, Дженифер Уидом. Системы баз данных. Полный курс. М., С.-Петербург, Киев: Вильямс, 2003
5. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005 г.
6. Дейт К.Дж. "Введение в системы баз данных": 6-е изд. – М., СПб., Киев, Изд.дом Вильямс, 2000 г.
7. Ивашко А.Г., Григорьев М.В., Коломиец И.И. Проектирование информационных систем. Учебно-методическое пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2007.-328с
8. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – М.: Флинта, 2008. – 256 с.
9. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2007.- 304с.
10. Козлов В.А. "Открытые информационные системы". – М: "Финансы и статистика", 1999 г.



11. Корпоративный менеджмент: учебное пособие / Мазур. И. И., Шапиро. В. Д., Короткое. Э. М., Ольдерогге. Н. Г. - М: ОМЕГА-Л. 2005.-376 с.
12. Крѐнке Д. Теория и практика построения баз данных. 9-е изд. СПб.: Питер, 2005
13. Ньюэл М. Управление проектами для профессионалов. Руководство по подготовке к сдаче сертификационного экзамена PMP. Кудиц-Образ, Москва, 2006
14. Мишенин А.И. "Теория экономических информационных систем". – М: "Финансы и статистика", 1999 г.
15. Панкаж Джалота Управление программным проектом на практике. "Лори", 2005
16. Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000: Учебный курс Microsoft Пер. с англ...-3-е изд .-М.: Русская редакция,2006
17. Путеводитель по основным понятиям и схемам методологии Организации. Руководства и Управления: Хрестоматия по работам Г.П.Щедровицкого. М.: Дело, 2004, 208 с.
18. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Guide to the Project Management Body of Knowledge). PMI, 2004
19. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Третье издание (Руководство РМВОК)/. Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004.
20. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. "Проектирование экономических информационных систем": учебник.- М: "Финансы и статистика", 2001 г.
21. Стовер. Тереза. Эффективная работа: Microsoft Project 2002: пер. с англ. - СПб.: Питер. 2005.-843 с.
22. Тельнов Ю.Ф. "Интеллектуальные информационные системы в экономике": учеб. Пособие. – М.:СИНТЕГ, 1999 г.

#### **Дополнительная литература**

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования - СПб: "Питер", 2001.- 368 с
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учеб. пособие [для студентов вузов по специальностям в обл. информ. технологий] / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 300 с.

3. Грехем И. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика - М.: "Вильямс", 2004. -880 с.
4. Избачков, Ю. С. Информационные системы : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. – СПб. : Питер, 2006. – 656 с.
5. Кью Дж., Джеанини М. Объектно-ориентированное программирование. Учебный курс - СПб: "Питер", 2005.- 238 с.
6. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход- М.: "Вильямс", 2002. - 448 с.
7. Нейбург Э. Д., Максимчук Р.А. Проектирование баз данных с помощью UML. М.: Издательский дом "Вильямс", 2002
8. Проектирование информационных систем. М: "КомпьютерПресс", №9, 2001
9. Санблэд С., Санблэд С. Разработка масштабируемых приложений для Microsoft Windows. Мастер-класс- М.: ИТД "Русская редакция", 2002. - 416 с.
10. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем. Учебник. М.: "Финансы и статистика", 2002
11. Том ДеМарко, Тимоти Листер Вальсируя с Медведями: управление рисками в проектах по разработке программного обеспечения. Компания p.m.Office, 2005
12. Том Демарко, Тимоти Листер. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. Символ-Плюс, 2005
13. Царьков, А. С. Управление проектами: от идеи к документу: В таблицах, рисунках, графиках, кейсах ; учебное пособие. - Нижний Новгород: НФ ГУ-ВШЭ:
14. Черемных С.В., Ручкин В.С., Семенов И.О. Структурный анализ систем. IDEF-технологии. М.: Финансы и статистика, 2001.
15. Шаллоуей А., Тротт Дж.Р. Шаблоны проектирования. Новый подход к объектно-ориентированному анализу и проектированию- М.: "Вильямс", 2002. - 288 с.
16. Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения - СПб: "Питер", 2002. - 496 с.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение включает в себя специально оборудованные кабинеты и аудитории: компьютерные классы, аудитории, оборудование мультимедийными средствами обучения.

Класс ПЭВМ с установленным программным обеспечением: MS Windows, AllFusion Process Modeler - инструментальное средство структурного анализа, AllFusion ERwin Data Modeler - инструментальное средство для проектирования и документирования баз данных. Из расчета одна ПЭВМ на одного человека. Презентационное оборудование.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В соответствии с требованиями ОС ВПО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебного курса студенты работают с лекциями, рекомендованной литературой, выполняют лабораторные работы, готовятся к экзамену и зачету. В процессе подготовки студенты используют программные продукты, инструментальные среды, информационно-справочные системы, информационные источники, размещенные в сети Интернет (официальные сайты, веб-порталы, тематические форумы и телекоммуникации), электронные учебники и учебно-методические пособия.

На лабораторных занятиях студенты осваивают работу в прикладных программных CASE-средствах: BPwin, ERwin. При изложении лекционного материала могут использоваться аудио-визуальные средства. На практических занятиях могут применяться элементы деловой игры. Для этого целесообразно разделить студентов на команды, выявить в команде лидера и поручить ему роль менеджера проекта и симитировать групповую работу по изучению и моделированию предметной области. Обязательными элементами освоения курса является самостоятельная работа студентов, выполнение индивидуальных заданий, подготовка материалов и выступления с докладом, работа с литературой и электронными информационными источниками.

## **9.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Предлагается

- Самостоятельно прорабатывать лекционный материал для более полного усвоения материала;
- В учебном процессе при выполнении лабораторного практикума эффективно использовать методические пособия и методический материал по темам лабораторных работ;
- Активно использовать Интернет-ресурсы для получения актуального материала по изучаемой дисциплине;

- Активно использовать Интернет-ресурсы для обновления инструментальной базы (систем программирования, инструментальных сред и т.д.) при выполнении лабораторных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Автор(ы) \_\_\_\_\_ Т.Г.Соловьев

Рецензенты \_\_\_\_\_ Ю.Н.Дерюгин

Согласовано:

Зав. кафедрой ВИТ \_\_\_\_\_ В.С.Холушкин

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ В.С.Холушкин