

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «Фундаментальная математика»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/Т.Р. Змызгова/  
«27» сентября 2021 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 Фундаментальные математика и механика**  
**Направленность (профиль) «Математическое и программное обеспечение**  
**информационных систем»**

Формы обучения: очная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» составлена в соответствии с учебным планом по программе специалитета «Фундаментальная математика и механика» (Математическое и программное обеспечение информационных систем), утвержденной:  
- для очной формы обучения «30» августа 2021 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Фундаментальной математики» «06» сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил:  
К. пед. наук, доцент кафедры  
«Фундаментальная математика»



А.В. Чернышова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Фундаментальная математика»



М.В. Гаврильчик

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часа)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	семестр
		9
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	16	16
Лабораторные работы	32	32
Практические занятия	-	-
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к лабораторным работам и рубежному контролю)	69	69
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Информатика
- Алгоритмы и структуры данных
- Распределенные вычислительные системы.

Изучение дисциплины должно способствовать обеспечению будущего специалиста комплексом знаний, навыков и умений, которые позволят участвовать ему в развитии и поддержке стратегии развития предприятий и организаций, а практические навыки, полученные из курса «Проектирование информационных систем», будут использованы студентами при изучении других дисциплин профессионального цикла, а также при разработке выпускных квалификационных работ..

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.**

*Целью изучения дисциплины* является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки информационных систем в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление студентов с современными подходами к проектированию, эксплуатации и модернизации информационных систем в целом, с концепциями обеспечения информационной безопасности распределенных информационных систем;
- изучение технологии функционирования защищенных распределенных информационных систем;
- использование принципов защиты для разработки и реализации механизмов защиты распределенных сетей;
- формирование у студентов системных представлений о каноническом, автоматизированном, типовом подходе к проектированию информационных систем с применением современных CASE-средств;
- формирование у студентов практических навыков использования CASE-средств для проектирования и модернизации баз данных и хранилищ данных;
- овладение навыками разработки документации по метрологии, стандартизации и сертификации программных и аппаратных средств защиты.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-1);

- способностью выполнять работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы (ПК-2);

- способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*Знать*

- принципы построения распределенных систем и объектно-ориентированных систем управления базами данных; CASE-технологии для проектирования баз данных и хранилищ данных; основы организации и функционирования распределенных систем, их стандарты, протоколы и предоставляемые сервисы (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

*Уметь:*

- проектировать защищенные распределенные информационные системы; определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для защищенных распределенных систем; использовать современные методы и средства, разрабатывать и оценивать модели и политику безопасности для защищенных распределенных систем (ПК-1, ПК-2, ПК-3);

*Владеть:*

- терминологией и системным подходом построения защищенных распределенных систем; навыками анализа угроз информационной безопасности и уязвимостей в защищенных распределенных системах (ПК-1, ПК-2, ПК-3).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Учебно-тематический план. Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	Тема 1.	Введение. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС)	2	2
	Тема 2	Технологии проектирования ИС	2	-
	Тема 3	Стандарты и профили в области ИС	2	2
	Тема 4	Моделирование функциональной области внедрения ИС	2	2
	Тема 5	Каноническое проектирование ИС	2	8
Рубеж 2	Тема 6	Автоматизированное проектирование ИС	2	4
	Тема 7	Типовое проектирование ИС	2	-
	Тема 8	Проектирование процессов защиты данных	2	14
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>32</b>

##### 4.2. Содержание лекционных занятий



### ***Тема 1 Введение. Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС).***

Основные определения. Понятие ИС. Классы информационных систем. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.

Основные понятия и структура проекта ИС. Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование ИС.

Жизненный цикл ИС. Понятие жизненного цикла. Основные, вспомогательные, организационные процессы жизненного цикла. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС.

Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель с промежуточным контролем. Спиральная модель.

### ***Тема 2 Технологии проектирования ИС***

Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.

### ***Тема 3 Стандарты и профили в области ИС***

Классификация стандартов на проектирование и разработку ИС. Международный стандарт ISO/IEC12207: 1995-08-01. Стандарты комплекса ГОСТ 34. Методика Oracle CDM. Rational Unified Process (RUP). Microsoft Solution Framework (MSF). Extreme Programming (XP).

Понятие профиля ИС. Цели, принципы и процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.

### ***Тема 4 Моделирование функциональной области внедрения ИС***

Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево цепей и стратегии их достижения. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Проектирование организационно-функциональной структуры компании.

Методология функционально-ориентированного моделирования. Методология объектно-ориентированного моделирования.

Совместимость и переносимость прикладных программ между различными платформами. Две составные части технологии распределенных информационных систем – совместимость (взаимодействие систем) и переносимость прикладных программ между различными платформами. Основные аспекты переносимости приложений и совместимости систем. Возможность переноса прикладных систем. Тестирование программ на переносимость.

### ***Тема 5 Каноническое проектирование ИС***

Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Стандарт ГОСТ34.601-90. Формирование требований, разработка концепции ИС. Техническое задание. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Эс-

кизный проект. Технический проект. Рабочая документация. Ввод в действие. Сопровождение ИС.

Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование пользовательского интерфейса. Проектирование документальных и фактографических баз данных.

#### **Тема 6 Автоматизированное проектирование ИС**

Основные принципы Case-технологии. Факторы эффективности Case-технологии. Классификация Case-средств проектирования и стратегия их выбора. Функционально-ориентированный подход. Этапы проектирования.

Объектно-ориентированный подход. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.

#### **Тема 7 Типовое проектирование ИС**

Понятие типового элемента. Классификация и примеры типовых ИС и их характеристика. Методы конфигурирования типовой информационной системы. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

#### **Тема 8 Проектирование процессов защиты данных**

Уязвимости распределенных ИС на примере интернета. Причины уязвимости. Основные уязвимости ИС: уязвимости архитектуры клиент-сервер, уязвимости операционных систем, уязвимости систем управления базами данных, уязвимость систем электронного документооборота, уязвимость рабочих станций, уязвимость каналов связи, уязвимость сетевых протоколов. Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов. Слабости современных технологий программирования и ошибки в программном обеспечении.

Атаки на распределенные ИС и их классификация. Удаленные атаки на ИС, их классификация. Типовые удаленные атаки. Атаки с использованием сетевых протоколов. Информационные и сетевые ресурсы распределенных ИС как объекты атак.

Обеспечение ИБ в распределенных ИС. Четырехуровневая модель ИС. Специфика защиты ресурсов распределенной ИС на примере интранета. Выбор сетевой топологии интранета при подключении к другим внешним сетям. Основные понятия и методы защиты данных. Стандарты на создание систем защиты данных. Проектирование системы защиты данных в ИБ.

### **4.3 Лабораторные работы**

№ темы	Наименование темы	Наименование тем лабораторных работ	Норматив времени, час.
1	Введение. Теоретические основы проектирования информационных систем	Модели жизненного цикла ИС. Работа со справочниками.	2
3	Стандарты и профили в области ИС	Базовые стандарты. Профили. Документы, регистры накопления, отчеты.	2
4	Моделирование функциональной области внедрения ИС	Разбор примеров на применение методологий SADT для проектирования ИС.	2



5	Каноническое проектирование ИС	Разбор примеров на применение основные нотаций языка UML для проектирования ИС. Разработка технического задания для ИС	6
		<b>Рубежный контроль № 1</b>	<b>2</b>
6	Автоматизированное проектирование ИС	Построение диаграмм различных ИС с помощью Case-средств.	6
8	Проектирование процессов защиты данных	Специфика защиты ресурсов распределенной ИС на примере интранета. Выбор сетевой топологии интранета при подключении к другим внешним сетям.	2
		Основные методы защиты данных. Стандарты на создание систем.	2
		Реализация ИС по выполненному техническому заданию. Выбор модели проектирования. Определение подсистем.	2
		Разработка информационной базы. Выборка данных из информационной базы. Составление отчетов.	2
		Обеспечение целостности. Обеспечение безопасности ИС программными методами.	2
		<b>Рубежный контроль № 2</b>	<b>2</b>
	<b>Итого</b>		<b>32</b>

#### 4.4 Контрольная работа

Не предусмотрена.

### 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Преподавателем запланировано применение на лабораторных работах разбора конкретных ситуаций.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.



Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, к рубежным контролям и подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	37
Организационные структуры проектирования ИС.	20
Планирование и контроль проектных работ.	17
Подготовка к лабораторным занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	28
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	4
Подготовка к экзамену	27
<b>Всего:</b>	<b>96</b>

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты студентов по лабораторным работам.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
4. Вопросы к экзамену.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий и активность на них	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 16	До 32	До 11	До 11	До 30
	Примечания:	8 лекций по 2 балла	16 лабораторных занятий по 2 балла	На 7 лабораторном занятии	На 16 лабораторном занятии		

2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы рубежного контроля и набрать не менее 50 баллов.</p> <p>Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 68 баллов для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».</li> </ul> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 балл могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения заданий текущего и рубежного контроля, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».</p>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лекционных и лабораторных занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита отчетов по пропущенным лабораторным занятиям (1...2 балла);</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основную материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Варианты тестовых заданий состоят для 1 и 2 рубежного контроля из 3 вопросов по 3-4 балла каждый. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится 2 академических часа.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. Билет состоит из 2 вопросов. Вопросы к экзамену доводятся до студентов на последней лекции в семестре. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов. На подготовку ответа студенту отводится 1 астрономический час.



Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

#### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена**

##### **Примерные тестовые задания для рубежного контроля №1**

###### **1. Какие из следующих утверждений являются верными:**

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

*Вариант 1.* Распределенная система считается безопасной, если все передаваемые по сети данные – шифруются.

*Вариант 2.* Распределенная система в большинстве случаев будет системой, в которой присутствует параллельное выполнение потоков - либо на разных узлах, либо на одном.

*Вариант 3.* Масштабируемость - свойство, которым распределенная система обладает по определению.

###### **2. Какие из перечисленных примеров не являются примерами распределенных систем:**

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

*Вариант 1.* несколько инструментальных сред программирования, расположенных на разных компьютерах.

*Вариант 2.* инструментальная среда программирования Eclipse.

*Вариант 3.* несколько инструментальных сред программирования, расположенных на разных компьютерах, взаимодействующих с системой контроля версий.

###### **3. Какие из следующих утверждений являются верными:**

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

*Вариант 1.* Распределенная система всегда будет работать быстрее и надежнее монолитной системы.

*Вариант 2.* Разработка распределенной системы как правило более сложная задача, чем разработка монолитной системы.

*Вариант 3.* Разработка распределенных систем настолько сложная задача, что под силу только крупнейшим ИТ-компаниям.

##### **Примерные тестовые задания для рубежного контроля №2**

###### **1. Какие из следующих утверждений являются верными:**

(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)

*Вариант 1.* Модель сервиса часто используется при построении распределенных систем с высокими требованиями к надежности и производительности.

*Вариант 2.* Модель сервиса является лучшей из всех возможных моделей построения распределенной системы, однако чрезвычайно сложна в реализации,

поэтому в настоящий момент практически нет примеров распределенных систем, построенных с ее использованием.

*Вариант 3.* Одна из самых больших сложностей при построении распределенных систем с использованием модели сервиса - обеспечение целостности и непротиворечивости данных, при их одновременной обработке несколькими серверами, образующими сервис.

### **2. Какие из следующих утверждений являются верными:**

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

*Вариант 1.* Архитектура "клиент-сервер" на текущий момент является морально-устаревшей и не должна выбираться в качестве модели при построении распределенных систем.

*Вариант 2.* Архитектура "клиент-сервер" является одной из возможных моделей построения распределенных систем, обладает как достоинствами, так и недостатками, что позволяет рекомендовать выбирать эту архитектуру в качестве базовой, для распределенных систем определенных классов.

*Вариант 3.* Архитектура "клиент-сервер" является лучшей архитектурой, для создания распределенной системы.

### **3. Открытость, применительно к распределенным системам означает:**

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

*Вариант 1.* Отсутствие шифрования передаваемых данных.

*Вариант 2.* Использование при разработке системы открытых стандартов и наличие только документирование интерфейсов.

*Вариант 3.* Предоставление конечному пользователю исходных кодов системы.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Понятие информационной системы (ИС). Классы информационных систем.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование ИС.
4. Жизненный цикл ИС. Понятие жизненного цикла.
5. Основные, вспомогательные, организационные процессы жизненного цикла. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС.
6. Модели жизненного цикла ИС.
7. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
8. Методы и средства проектирования ИС.
9. Характеристика применяемых технологий проектирования.
10. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
11. Выбор технологии проектирования ИС.
12. Классификация стандартов на проектирование и разработку ИС. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
13. Стандарты комплекса ГОСТ 34.
14. Методика Oracle CDM.



15. Rational Unified Process (RUP).
16. Microsoft Solution Framework (MSF).
17. Extreme Programming (XP).
18. Понятие профиля ИС. Цели, принципы и процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.
19. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
20. Основные понятия организационного бизнес-моделирования.
21. Миссия компании, дерево цепей и стратегии их достижения.
22. Процессные потоковые модели.
23. Модели структур данных.
24. Полная бизнес-модель компании.
25. Проектирование организационно-функциональной структуры компании.
26. Методология функционально-ориентированного моделирования.
27. Методология объектно-ориентированного моделирования.
28. Совместимость и переносимость прикладных программ между различными платформами.
29. Две составные части технологии распределенных информационных систем. Возможность переноса прикладных систем.
30. Тестирование программ на переносимость.
31. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
32. Стандарт ГОСТ34.601-90.
33. Формирование требований, разработка концепции ИС.
34. Техническое задание.
35. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Эскизный проект.
36. Технический проект.
37. Рабочая документация. Ввод в действие. Сопровождение ИС.
38. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.
39. Проектирование пользовательского интерфейса.
40. Проектирование документальных и фактографических баз данных.
41. Основные принципы Case-технологии. Факторы эффективности Case-технологии.
42. Функционально-ориентированное проектирование ИС с использованием Case-средств.
43. Этапы проектирования.
44. Объектно-ориентированный подход.
45. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.
46. Классификация и примеры типовых ИС и их характеристика.
47. Методы конфигурирования типовой информационной системы.
48. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
49. Уязвимости распределенных ИС на примере интранета. Причины уязвимости. Основные уязвимости ИС.

50. Слабости системных утилит, команд и сетевых сервисов.
51. Слабости современных технологий программирования и ошибки в программном обеспечении.
52. Атаки на распределенные ИС и их классификация.
53. Удаленные атаки на ИС, их классификация.
54. Типовые удаленные атаки.
55. Атаки с использованием сетевых протоколов.
56. Информационные и сетевые ресурсы распределенных ИС как объекты атак.
57. Обеспечение ИБ в распределенных ИС.
58. Четырехуровневая модель ИС.
59. Специфика защиты ресурсов распределенной ИС на примере интранета.
60. Выбор сетевой топологии интранета при подключении к другим внешним сетям.
61. Основные понятия и методы защиты данных.
62. Стандарты на создание систем защиты данных.
63. Проектирование системы защиты данных в ИБ.
64. Организационные структуры проектирования ИС.
65. Планирование и контроль проектных работ.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. Пособие/Н.Н. Заботина. – М. : НИЦ Инфра-М, 2013. – 331 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=371912>
2. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285>
3. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: Учебное пособие / В.Ф.Шаньгин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 416 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=335362>

### **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-549-5, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=473092>.
2. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: Учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов; РАО. - М.: Флинта: МПСИ,



### **8. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. <http://www.intuit.ru> [On-line] – Интернет-университет информационных технологий.
2. <http://www.delphimaster.ru> [On-line] – Мастер DELPHI [On-line]

### **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Среда программирования Borland Delphi 7 и MS Visual Studio 2010, СУБД VS SQL Server 2008, XSpider Education.

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

Переносной проектор BENQ PB6110 с экраном, локальная сеть компьютеров на базе ПК Pentium с установленным программным обеспечением MS Windows XP и с возможностью выхода в Интернет.

### **11. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме он-лайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Проектирование информационных систем»**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**01.05.01 Фундаментальные математика и механика**  
**Направленность (профиль) «Математическое и программное обеспечение**  
**информационных систем»**

Формы обучения: очная

Трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 9

Форма промежуточной аттестации: Экзамен.

**Содержание дисциплины**

Современный подход к проектированию, эксплуатации и модернизации распределенных защищенных информационных систем; формирование системного представления о каноническом, автоматизированном, типовом подходе к проектированию информационных систем с применением современных CASE-средств; использование их для проектирования и модернизации баз данных и хранилищ данных. Определять и устранять основные угрозы информационной безопасности для распределенных защищенных систем и администрирование систем. Основные стандарты построения и взаимодействия распределенных систем.