

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Проектирование информационных систем управления**

Кафедра **Информатики и информационных технологий**

факультета **Информатики и информационных технологий**

Образовательная программа

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки

**Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

Статус дисциплины: **вариативная (по выбору)**

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль подготовки «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. № 219\_, вступил в силу 30 марта 2015 г.

Разработчик: кафедра информатики и информационных технологий,  
Абдуллаев Габид Шаванович, кандидат экономических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры Информатики и информационных технологий  
от «02» 07 2016 г., протокол № 1

Зав. кафедрой Ахмедов С.А. проф. Ахмедов С.А.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета Информатики и информационных технологий

от «07» X 2016 г., протокол № 1.

Председатель Камилов К.Б. доц. Камилов К.Б.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «7»  
10 2016 г.



## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Цели и задачи дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний по основам структурного системного анализа и проектирования информационных систем.

Задачи изучения дисциплины.

1. Расширение представлений о методах и средствах проектирования современных информационных систем.
2. Приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем.
3. Развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к вариативной части.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, полученные в результате изучения дисциплины: «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Освоение данной дисциплины необходимо для изучения такой дисциплины как «Корпоративные информационные системы», а также для успешного прохождения производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

### **1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной образовательной программы.**

В результате освоения ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- о способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- о способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- о способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);

### **1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю):**

#### **Знать:**

Содержание раздела «требования к системе» ГОСТ 34.602-89; основные свойства требований указываемых в технической спецификации ИС; требования предъявляемые к видам обеспечения информационных систем; правила SOLID определения классов; основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем; систем функционирующих на основе открытого кода; структуру технического задания по ГОСТ 34.602-89; план-график работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ 34.601-90; элементы логических диаграмм баз данных, типы отношений между элементами модели; элементы диаграммы бизнес-процессов в нотации UML 2; элементы моделей UML и структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие и содержание стадий реинжинирнга бизнес-процессов; нотации диаграмм для построения концептуальных и логических моделей данных; нотации IDEF0, BPMN и UML диаграмм для построения моделей бизнес-процессов.

#### **Уметь:**

Выявлять проблемные участки бизнес-процесса по его модели; проводить реинжиниринг бизнес-процесса; определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы; определять характеристики технического и программного обеспечения необходимого для функционирования компонентов ИС; описывать структуру моделей бизнес-процессов, определять последовательность действий в процессе; разрабатывать план-график процесса разработки; однозначно и четко излагать требования к информационной системе; определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования и структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов; определять элементы моделей предметной области, всех исполнителей бизнес-процессов; определять названия связей и их кардинальности в модели сущность-связь

**Владеть:**

Алгоритмом определения требований заказчика при разработке информационной системы; техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; алгоритмом построения модели классов программного обеспечения соответствующего правилам SOLID; методом построения последовательности движения данных; техникой определения пользователей информационной системы; техникой определения составляющих технического обеспечения; техникой описания логических моделей баз данных и моделей бизнес-процессов; приемами написания содержания разделов технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89, моделей сущность-связь; техникой определения целей и точки зрения разработки любых моделей; алгоритмом написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89; методом определения излишних трудозатрат на выполнение процессов; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов; алгоритмом построения моделей предметной области; техникой построения модели сущность-связь, описывающей основные концепты предметной области и связи между ними; техникой построения моделей бизнес-процессов; определения динамики системы и бизнеса; техникой разработки организационной структуры

**2. Структура и трудоемкость дисциплины.**

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
5	108	18	18	18	2	2	50	экзамен

***Место дисциплины в структуре образовательной программы:***

Программа дисциплины «Проектирование информационных систем управления» разработана в соответствии с федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 219\_, вступил в силу 30 марта 2015 г.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла (Б1.В.ДВ.9.2) учебного плана образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля «Информационные системы и технологии», изучается в 5 семестре. Объем дисциплины: 3 ЗЕ / 108 часов, в том числе 54 часов - контактная работа с преподавателем, 54 часа - самостоятельная работа.

### 3. Тематический план

Таблица 3.

№	Тема	недели семестра	Виды учебной работы и самостоятельная работа, в час.				Итого часов по теме	Из них в интерактивной форме, в часах
			Лекции *	Семинарские (практические) занятия*	Лабораторные занятия*	Самостоятельная работа*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1</b>								
1.1	Введение в объектно-ориентированное проектирование	1	2	2	2	6	12	0
1.2	Моделирование деятельности организации и системы	2	2	2	2	6	12	1
1.3	Техническое задание	3	2	2	2	6	12	1
<b>Всего</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>2</b>
<b>Модуль 2</b>								
2.1	Моделирование структуры классов системы	4	2	2	2	6	12	1
2.2	Моделирование взаимодействий элементов системы	5	2	2	2	6	12	1
2.3	Моделирование архитектуры системы	6	2	2	2	6	12	1
<b>Всего</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>3</b>
<b>Модуль 3</b>								
3.1	Процесс разработки информационных систем	7	4	2	4	10	20	1
3.2	Внедрение	7	2	4	2	8	16	0

	информационных систем							
	<b>Всего</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>1</b>
	<b>Итого (часов)</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>108</b>	<b>6</b>

#### 4. Виды и формы оценочных средств в период текущего контроля

Таблица 4.

№ Темы	Устный опрос			Письменные работы					Технические формы контроля		Информационные системы и технологии		Итого количество баллов
	коллективы	собеседование	ответ на семинаре	лабораторная работа	контрольная работа	тест	реферат	эссе	программы компьютерного тестирования	комплексные ситуационные задания	электронные практикумы	другие формы	
<b>Модуль 4</b>													
<b>1.1</b>				0-5	0-5								0-10
<b>1.2</b>				0-7	0-3								0-10
<b>1.3</b>				0-8	0-2								0-10
<b>Всего</b>				0-20	0-10								0-30
<b>Модуль 5</b>													
<b>2.1</b>		0-2		0-10	0-5	0-3							0-20
<b>2.2</b>		0-2		0-5	0-2	0-1							0-10
<b>2.3</b>		0-1		0-5	0-3	0-1							0-10
<b>Всего</b>		0-5		0-20	0-10	0-5							0-40
<b>Модуль 6</b>													
<b>3.1</b>		0-2		0-5	0-5	0-3							0-15
<b>3.2</b>		0-3		0-5	0-5	0-2							0-15
<b>Всего</b>		0-5		0-10	0-10	0-5							0-30
<b>Итого</b>		0-10		0-50	0-30	0-10							0-100

#### 5. Содержание дисциплины.

##### Тема 1.1 Введение в объектно-ориентированное проектирование

История языка UML. Основные принципы моделирования. Объектно-ориентированное моделирование.

##### Тема 1.2 Моделирование деятельности организации

Моделирование деятельности организации и системы с применением технологий UML. Диаграммы прецедентов, деятельностей.

##### Тема 1.3 Техническое задание

Техническое задание, структура и содержание технического задания на разработку автоматизированной информационной системы по ГОСТ 34.602-89 и 19.201-78.

##### Тема 2.1 Моделирование структуры классов системы

Классы и объекты. Этапы моделирования распределения обязанностей в системе и словаря системы. Отношения. Общие механизмы. Интерфейсы и роли. Диаграммы классов, диаграммы композитной структуры.

##### Тема 2.2 Моделирование взаимодействий элементов системы

Понятие подсистемы, компоненты. Диаграммы взаимодействий: диаграммы кооперации, диаграммы последовательностей.

### **Тема 2.3 Моделирование архитектуры системы**

Понятие архитектуры системы. Методологии построения архитектуры по Захману, архитектуры 4 + 1, архитектуры FEA, архитектуры TOGAF.

### **Тема 3.1 Процесс разработки информационных систем**

Обобщенная схема процесса. Причина стандартизации процесса. Основные стандарты, работающие в этой области знаний. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений. Основные понятия RUP. Прогрессивные методы разработки программного обеспечения. Основные дисциплины (технологические процессы) RUP. Организация унифицированного процесса во времени. Навигация в RUP.

### **Тема 3.2 Внедрение информационных систем**

Компоненты, модель OSI, развертывания, протоколы обмена данными между подсистемами.

## **6. Планы семинарских занятий.**

Отсутствуют.

## **7. Темы лабораторных работ (Лабораторный практикум).**

### **Лабораторная работа № 1**

#### **Объект изучения:**

Модель бизнес-процессов BPMN

#### **Исследование:**

Разработать модель бизнес-процесса в нотации BPMN для данной предметной области

#### **Инструментарий:**

Bizagi Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

### **Лабораторная работа № 2**

#### **Объект изучения:**

Модель бизнес-процессов IDEF0

#### **Исследование:**

Разработать модель бизнес-процесса в нотации IDEF0 для данной предметной области

#### **Инструментарий:**

Bizagi Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

### **Лабораторная работа № 3**

#### **Объект изучения:**

Модель данных IDEF1x

#### **Исследование:**

Разработать модель данных в нотации IDEF1x для данной предметной области

#### **Инструментарий:**

Bizagi Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

### **Лабораторная работа № 4**

#### **Объект изучения:**

Графический интерфейс

#### **Исследование:**

Разработать графический интерфейс приложения поддерживающие операции вставки/удаления/обновления для созданной модели данных

#### **Инструментарий:**

Bizagi Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

### **Лабораторная работа № 5**

#### **Объект изучения:**

Диаграмма прецедентов

**Исследование:**

Существует придуманная Вами экономическая информационная система. Для оптимизации выполнения её деятельности и достижения основной бизнес-цели требуется внедрение информационных технологий. Задачей является определение основных функций выполняемых системой в виде модели бизнес-прецедентов, на которой должны быть отражены от 7 до 15 прецедентов

**Инструментарий:**

Software Ideas Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

**Лабораторная работа № 6****Объект изучения:**

Диаграмма деятельностей

**Исследование:**

На основе разработанной модели бизнес-прецедентов Вам необходимо построить модель деятельностей организации в виде диаграммы деятельностей UML. Необходимо отразить в виде деятельностей все бизнес-прецеденты, 4 из которых необходимо детализировать до действий, при детализации использовать механизм коннекторов.

**Инструментарий:**

Software Ideas Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

**Лабораторная работа № 7****Объект изучения:**

Техническое задание

**Исследование:**

Разработать техническое задание на создание информационной системы, осуществляющей автоматизацию функций организации (или автоматизацию функций, которые в данный момент выполняются без использования ЭВМ). В техническом задании нет необходимости указывать все пункты ГОСТ (при пропуске каких-либо функций нумерация не должна перескакивать).

**Инструментарий:**

Software Ideas Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

**Лабораторная работа № 8****Объект изучения:**

Диаграмма классов

**Исследование:**

По выбранному проектному решению (представленному в техническом задании) необходимо разработать макет внутренней структуры программного обеспечения информационной системы в виде диаграммы классов. Разработанная диаграмма классов должна соответствовать SOLID-правилам определения классов. Для каждого класса должны быть описаны набор атрибутов и набор методов (с параметрами) с указанием уровня доступа. Все классы должны соответствовать парадигме инкапсуляции. Должен быть определен класс с методом Main(String[] args) (или main(string[] args))

**Инструментарий:**

Software Ideas Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

**Лабораторная работа № 9****Объект изучения:**

Диаграмма последовательностей

**Исследование:**

Разработать модель взаимодействия объектов системы посредством диаграммы последовательностей UML.

**Инструментарий:**

Software Ideas Modeler; Microsoft Visio 2010; Eclipse Modeling Tools

**8. Примерная тематика курсовых работ**



1. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области организации для производства жалюзи.
2. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области фитнес-клуб.
3. Разработать проект информационной системы по интеграции для предметной области транспортно-экспедиционной компании.
4. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области управляющей компании в сфере ЖКХ.
5. Разработать проект интернет-магазина для предметной области магазина спортивной атрибутики.
6. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области мебельной фабрики.
7. Разработать проект информационной системы по интеграции для предметной области складского учета.
8. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области поликлиники.
9. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области организации по утилизации отходов.
10. Разработать проект интернет-портала для предметной области поступления абитуриентов в вуз.

**9. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы студентов.**

**Таблица 5.**

№	Модули и темы	Виды СРС		Неделя семестра	Объем часов	Кол-во баллов
		обязательные	дополнительные			
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1</b>		Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы				
1.1	Введение в объектно-ориентированное проектирование	Выполнение заданий по лабораторному практикуму	Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	1	15	0-10
1.2	Моделирование деятельности организации и системы	Самостоятельное изучение заданного материала	Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	2	15	0-10
1.3	Техническое задание	Выполнение заданий по лабораторному практикуму		3	15	0-10
<b>Итого*:</b>					47	0-30
<b>Модуль 2</b>		Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы				

2.1	Моделирование структуры классов системы	Выполнение заданий по лабораторному практикуму		4	15	0-20
2.2	Моделирование взаимодействий элементов системы	Выполнение заданий по лабораторному практикуму	Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	5	15	0-10
2.3	Моделирование архитектуры системы	Самостоятельное изучение заданного материала	Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	6	15	0-10
<b>Итого*:</b>					47	0-40
<b>Модуль 3</b>		Проработка лекций; чтение обязательной и дополнительной литературы				
3.1	Процесс разработки информационных систем	Самостоятельное изучение заданного материала	Самоконтроль и взаимоконтроль выполненных заданий	7	13,4	0-15
3.2	Внедрение информационных систем	Самостоятельное изучение заданного материала		7	20	0-15
<b>Итого*:</b>					34	0-30
<b>ИТОГО*:</b>					128	0-100

**10.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).**

**10.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

**Таблица 6.**

**Карта критериев оценивания компетенций**

Код компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Виды занятий (лекции, семинарские, практические, лабораторные)	Оценочные средства (тесты, творческие работы, проекты и др.)
	пороговый (удовл.) 51-65 баллов	базовый (хор.) 66-85 баллов	повышенный (отл.) 86-100 баллов		
ПК-11	Знает: Основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем;	Знает: Основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем; систем функционирующих на основе открытого кода;	Знает: Правила SOLID определения классов; основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89; подходы к построению моделей информационного обеспечения; основы организации открытых систем; систем функционирующих на основе открытого кода;	Лекция, лабораторные работы	Разработка проекта ЭИС
	Умеет: Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы;	Умеет: Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы; определять характеристики программного обеспечения необходимого для функционирования компонентов ИС;	Умеет: Определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы; определять характеристики технического и программного обеспечения необходимого для функционирования компонентов ИС;	Лекция, лабораторные работы	Индивидуальные занятия

	<p>Владеет: Методом построения последовательност и движения данных; техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; техникой определения пользователей информационной системы;</p>	<p>Владеет: Техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; методом построения последовательност и движения данных; техникой определения пользователей информационной системы; техникой определения составляющих технического обеспечения;</p>	<p>Владеет: Техникой определения сущностей, связей и атрибутов сущностей в БД; алгоритмом построения модели классов программного обеспечения соответствующего правилам SOLID; методом построения последовательност и движения данных; техникой определения пользователей информационной системы; техникой определения составляющих технического обеспечения;</p>	<p>Лекция, лабораторные работы</p>	<p>Разработка проекта ЭИС</p>
ПК-12	<p>Знает: Элементы структурных моделей бизнес-процессов организации; основные функциональные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие реинжинирнга бизнес-процессов;</p>	<p>Знает: Элементы структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие реинжинирнга бизнес-процессов;</p>	<p>Знает: Элементы моделей UML и структурных моделей бизнес-процессов организации; основные требования предъявляемые к информационным системам в соответствии с ГОСТ 34.602-89; понятие и содержание стадий реинжинирнга бизнес-процессов;</p>	<p>Лекция, лабораторные работы</p>	<p>Разработка проекта ЭИС</p>
	<p>Умеет: Осуществлять анализ предметной области с применением технологий структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;</p>	<p>Умеет: Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления информационными процессами; определять цель и</p>	<p>Умеет: Определять процессы, поддающиеся автоматизации; осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования и структурного моделирования; определять механизмы и элементы управления</p>	<p>Лекция, лабораторные работы</p>	<p>Разработка проекта ЭИС</p>

		точку зрения построения моделей бизнес-процессов;	информационными процессами; определять цель и точку зрения построения моделей бизнес-процессов;		
	Владеет: Техники описания характеристик объектов автоматизации; техникой построения моделей AS-IS; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;	Владеет: Техники описания характеристик объектов автоматизации; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;	Владеет: Алгоритмом написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89; методом определения излишних трудозатрат на выполнение процессов; техникой построения моделей AS-IS и TO-BE; алгоритмом построения проектных решений по автоматизации процессов;	Лекция, лабораторные работы	Разработка проекта ЭИС
ПК-13	Знает: Содержание раздела «требования к системе» ГОСТ 34.602-89; основные свойства требований указываемых в технической спецификации ИС;	Знает: Содержание раздела «требования к системе» ГОСТ 34.602-89; основные свойства требований указываемых в технической спецификации ИС;	Знает: Содержание раздела «требования к системе» ГОСТ 34.602-89; основные свойства требований указываемых в технической спецификации ИС; требования предъявляемые к видам обеспечения информационных систем;	Лекции, самостоятельная работа	Индивидуальные задания
	Умеет: Выявлять проблемные участки бизнес-процесса по его модели;	Умеет: Выявлять проблемные участки бизнес-процесса по его модели; проводить реинжиниринг бизнес-процесса;	Умеет: Выявлять проблемные участки бизнес-процесса по его модели; проводить реинжиниринг бизнес-процесса;	Лекции, самостоятельная работа	Индивидуальные задания

	Владеет: Алгоритмом определения требований заказчика при разработке информационной системы;	Владеет: Алгоритмом определения требований заказчика при разработке информационной системы;	Владеет: Алгоритмом определения требований заказчика при разработке информационной системы	Лекции, самостоятельная работа	Разработка проекта ЭИС
--	--	--	---	--------------------------------------	---------------------------

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

### **Контрольная работа № 1**

Задание 1. Что такое система? Что такое информационная система? Что такое класс? Три принципа объектно-ориентированного программирования.

Задание 2. Основные элементы диаграммы BPMN. Преимущества использования моделей BPMN. Недостатки использования моделей BPMN.

Задание 3. Что такое дерево целей? Приведите пример дерева целей для организации занимающейся производством компьютерной техники. Что такое организационная структура? Приведите пример организационной структуры для организации занимающейся продажей сетевого оборудования.

Задание 4. Недостатки использования моделей EPC. Основные элементы диаграммы EPC. Преимущества использования моделей EPC.

Задание 5. Придумать процесс и нарисовать его модель в нотации IDEF0. Должна быть контекстная диаграмма и её детализация. Придумать процесс и нарисовать его модель в нотации BPMN.

### **Контрольная работа №2**

Задание 1. Что такое база данных? Что такое СУБД?

Задание 2. Что такое нормализация? В чем заключается 2 нормальная форма и нормальная форма Бойса-Кодда? Что такое нормализация? В чем заключается 1 нормальная форма и 3 нормальная форма?

Задание 3. Что такое техническое задание? По какому ГОСТ разрабатывается ТЗ на информационную систему? Что такое план-график работ? Какой тип диаграмм используется для отображения плана-графика работ?

Задание 4. Основные принципы разработки интерфейсов. Основные принципы разработки презентаций.

Задание 5. Нарисуйте диаграмму IDEF1x для системы учета продаж автозапчастей. Нарисуйте диаграмму IDEF1x для системы учета заявок на обслуживание компьютерной техники.

## **10.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций.**

Вопросы к экзамену:

1. Понятие информационной системы, базы данных, проектирования информационных систем, артефакта; Этапы разработки информационной системы;
2. Язык UML, виды диаграмм UML, диаграммы UML 2 распределенные по видам диаграмм;

3. Диаграмма прецедентов UML; основные элементы и типы связей; методы построения диаграмм прецедентов;
4. Диаграммы прецедентов UML: отличие business-use case от use-case, actor и worker на диаграмме бизнес-прецедентов;
5. Диаграммы UML используемые для моделирования поведения системы; элементы диаграммы деятельности; отличие действия от деятельности; пример диаграммы деятельности;
6. Диаграммы деятельности UML: понятие, элементы, связи; отличие ветвления от управляющей вершины, слияния от соединения; пример диаграммы деятельности;
7. Понятие технического задания; ГОСТы по созданию ИС и программного продукта; содержание технического задания на создание или доработку ИС;
8. Этапы разработки информационной системы по ГОСТ 34.601-90;
9. Понятие технического проекта, три правила определения требований к информационной системе; пример функционального требования;
10. Понятие класса, интерфейса, абстрактного класса, атрибута, метода. Виды и особенности модификаторов доступа членов класса;
11. Диаграмма классов UML; основные элементы диаграммы; понятие стереотипа; виды переменных класса; виды отношений между классами;
12. Диаграмма классов UML: виды и примеры отношений между классами;
13. Диаграмма классов UML: область применения диаграммы классов; пример правильной диаграммы классов UML с указанием названий классов и отношений (обязательно указать 3 различных типа отношений), типов и кардинальностей отношений;
14. Диаграмма пакетов UML: элементы диаграммы пакетов; понятия пакета; примеры пакетов в различных языках программирования; понятие модификатора доступа по умолчанию (default); вложенные пакеты, отношение зависимостей между пакетами;
15. Диаграмма последовательностей UML: элементы диаграммы последовательностей; отличие сигнала от сообщения; виды сигнатур сообщений; вложенные сообщения; типы сообщений;
16. Диаграммы последовательностей UML: диаграмма верхнего и второго уровня; пример диаграммы последовательностей второго уровня;
17. Понятия архитектуры предприятия, системного архитектора; ведущие методологии разработки архитектуры предприятия;
18. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия по Захману;
19. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия TOGAF;
20. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия FEA;
21. Понятие, особенности, преимущества и недостатки итеративной модели жизненного цикла разработки ИС;
22. Понятие, особенности, преимущества и недостатки инкрементной модели жизненного цикла разработки ИС;
23. Понятие, особенности, преимущества и недостатки водопадной модели жизненного цикла разработки ИС;
24. Понятие, особенности, преимущества и недостатки RUP модели жизненного цикла разработки ИС;
25. Диаграмма развертывания UML: основные элементы диаграммы развертывания, отношения между элементами; пример диаграммы развертывания;
26. Назначение языка UML, его особенности, история создания;
27. Диаграмма состояний UML: основные элементы диаграммы состояний, отношения между элементами; пример диаграммы состояний;
28. Понятие, особенности и структура архитектуры предприятия 4 + 1;
29. Метод определения классов, объектов и атрибутов в модели классов информационной системы;

30. Диаграмма взаимодействий UML: основные элементы диаграммы взаимодействий, отношения между элементами; пример диаграммы взаимодействий;

## **11. Образовательные технологии.**

Данная дисциплина должна подготовить будущих специалистов к решению следующих задач: создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области; оптимизация информационных процессов обработки информации; решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения предметной области.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).**

### **12.1 Основная литература:**

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Прикл. информатика"/ Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2009. - 508 с.
2. Соловьев, И. В. Проектирование информационных систем: фундаментальный курс : учеб. пособие для студентов вузов обуч. по напр. подготовки 230200 "Информационные системы"/ И. В. Соловьев, А. А. Майоров. - Москва: Академический проект, 2009. - 398 с.

### **12.2 Дополнительная литература:**

2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учеб. пособие/ В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - 2-е изд., испр.. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 300 с.
3. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем: учеб. для студ. эконом. вузов, обуч. по спец. "Прикладная информатика в экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции"/ Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов. - Москва: Финансы и статистика, 2005. - 512 с.

### **12.3 Интернет-ресурсы:**

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419815>
2. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=454282>
3. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / В.В. Коваленко. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473097>

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

Для успешного освоения дисциплины необходимо следующее программное обеспечение:

1. Software Ideas Modeler
2. Bizagi Modeler
3. Microsoft Visio 2010/2013
4. Microsoft Visual Studio 2012



## 5. Microsoft SQL Server 2012

Также для освоения дисциплины используется система электронного обучения efront, развернутая в университете и доступная по адресу [www.wclite.utmn.ru/efront1](http://www.wclite.utmn.ru/efront1)

### **14. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Компьютерный класс с установленным программным обеспечением из пункта 13.

### **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

При изучении дисциплины применяется рейтинговая технология обучения, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на протяжении одного семестра. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Рейтинг направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок.

Рейтинг включает в себя три вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый по дисциплине.

Текущий контроль – это опросы на семинарах по пройденным темам.

Опросы проводятся на каждом семинаре по содержанию лекционного материала, а также по базовым знаниям, полученным на практических занятиях.