

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Объектно-ориентированный анализ и программирование**

Кафедра Математических и естественнонаучных дисциплин

Образовательная программа

38.03.05 – Бизнес - информатика

Профиль подготовки

Технологическое предпринимательство

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2017год

Рабочая программа дисциплины Объектно-ориентированный анализ и программирование составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки 38.03.05 - Бизнес-информатика (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «11» августа №1002.

Разработчик: кафедра Математических и естественнонаучных дисциплин, Магомедов М.С., ст. преподаватель.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры МиЕНД от «03» мая 2017, протокол № 8  
Зав. кафедрой НО - Омарова Н.О.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии факультета управления от  
«22» июня 2017 г., протокол № 10.  
Председатель ТГ Камалова Т.А.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением «28» августа 2017, АБ  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла, образовательной программы бакалавриата 38.03.05 – Бизнес – информатика.

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных формированием компетенций обучающегося в области объектно-ориентированного подхода к программированию применительно к технологиям разработки программных продуктов с использованием языка C#.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК - 3, профессиональных – ПК-18.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, рефератов, тестов, выполнение лабораторных работ, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена в 6 семестре.

Объем дисциплины   4   зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всег о	из них						
Лекц ии		Лабораторн ые занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
	144	16	18	16			58	36

## 1. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование» является приобретение знаний и практического опыта в области объектно-ориентированного подхода к программированию применительно к технологиям разработки программных продуктов с использованием языка С#.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин образовательной программы бакалавриата 38.03.05 – Бизнес – информатика.

Дисциплина «Объектно-ориентированный анализ и программирование» базируется на знаниях основ информатики, математики и программирования. Изучение данной дисциплины должно предшествовать изучению такой дисциплины как Управление ИТ-проектами.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	<b>Знать:</b> перспективы развития объектно-ориентированного анализа и программирования; основные принципы и требования к организации разработки программного обеспечения; <b>Уметь:</b> оформлять программную документацию; <b>Владеть:</b> методами и инструментальными средствами объектно-

		ориентированного анализа и программирования;
ОПК-3	способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<p><b>Знать:</b> основные приемы программирования на языке С#;</p> <p><b>Уметь:</b> применять шаблоны объектно-ориентированного программирования на языке высокого уровня С#; разрабатывать проект тестирования объектно-ориентированной программы, выполнять тестирование и её отладку;</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами разработки объектно-ориентированных программ</p>
ПК-18	способностью использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	<p><b>Знать:</b> основные свойств объектов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других прикладных задач; основные шаблоны, структуры данных, способы их представления и обработки в объектно-ориентированном анализе и программировании;</p> <p><b>Уметь:</b></p>

		адаптировать этапы разработки программ для подготовки и решения задач на ПК; <b>Владеть:</b> инструментальными средствами автономной и комплексной отладки и тестирования объектно-ориентированных программ;
--	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет   4   зачетных единиц,   144   академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр <b>1</b>	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лаб. занятия	СРС	Всего	
1	Основы объектно-ориентированного программирования. Средства проектирования предметной области		1-8	6	4	4	22	36	1) Текущий опрос 2) Тестирование 3) Ауд. к/р №1-2 4) Домашние задания-рефераты
2	Объектно-ориентированный язык программирования С#		9-11	6	6	6	18	36	
3	Среда		12-	4	6	8	18	36	

	программирования Microsoft Visual Studio 2010		16						
4	Подготовка к экзамену							36	
	<b>Всего</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>58</b>	<b>144</b>	

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

#### Содержание курса Модуль I.

##### **Тема 1. Программа как модель предметной области.**

В лекции рассматриваются вопросы представления предметной области в виде моделей применительно к процедурной и объектно-ориентированной парадигме программирования. Вводится понятие интегрированной модели сложной системы и определяется состав диаграмм языка UML для ее представления.

##### **Тема 2. Функциональная модель, структурная модель и модель взаимодействия.**

В лекции рассматривается представление функциональных требований, логической структуры и взаимодействие объектов при реализации функций в виде диаграмм языка UML.

##### **Тема 3. Динамика объекта, физическая модель.**

В лекции рассматривается поведение объекта как смена состояний и реализация программы в виде компонент и их размещения по узлам среды исполнения

#### Модуль 2

##### **Тема 4. Трансформация логической модели в программный код.**

В лекции рассматриваются способы трансформации логической модели в программный код на языке C#, понятие приложения, проекта и решения применительно к платформе Microsoft.Net Framework. Анализируются особенности организации управления в консольном приложении и Windows приложении. Приводится пример консольного приложения, содержащего определение базового и производного класса

##### **Тема 5. Система типов.**

В лекции рассматривается система типов языка C#, отличия в способе реализации объектов-значений и объектов-ссылок, определение сложных типов данных на основе объединения в коллекцию, агрегации и наследования. Анализируются особенности реализации встроженных типов данных с точки зрения надежности программирования

##### **Тема 6. Операции и управляющие конструкции.**

В лекции рассматриваются операции применительно к объектам встроенных типов и средства управления вычислительным процессом при реализации метода. При рассмотрении операций внимание акцентируется на приведении типов с точки зрения обеспечения надежности программирования. Управляющие конструкции рассматриваются с точки зрения поддержки структурного подхода к реализации алгоритма. Приводятся примеры обработки данных, представленных в виде массивов и динамических массивов применительно к объектам встроенных типов данных и объектов классов, определяемых разработчиком.

### **Модуль 3**

#### **Тема 7. Методы как средство реализации операций.**

В лекции рассматриваются вопросы определения и использования методов, взаимодействия методов по управлению и обмену данными. Анализируется использование методов для реализации принципа инкапсуляции и полиморфизма. Реализация полиморфизма рассматривается в плане статического полиморфизма и полиморфных методов и полиморфных вызовов. Анализируются средства динамической идентификации типа объекта и применение абстрактных классов и интерфейсов для реализации полиморфных методов и полиморфных вызовов.

#### **Тема 8. Практические вопросы.**

В лекции рассматриваются вопросы управления риском, планирование заданий, инспектирование проекта. Преимущества и риски, связанные с объектно-ориентированным проектированием.

### **2.3. Темы практических и/или семинарских занятий**

#### **Занятие 1**

##### **Тема 1. Программа как модель предметной области.**

В лекции рассматриваются вопросы представления предметной области в виде моделей применительно к процедурной и объектно-ориентированной парадигме программирования. Вводится понятие интегрированной модели сложной системы и определяется состав диаграмм языка UML для ее представления.

#### **Занятие 2**

##### **Тема 2. Функциональная модель, структурная модель и модель взаимодействия.**

В лекции рассматривается представление функциональных требований, логической структуры и взаимодействие объектов при реализации функций в виде диаграмм языка UML.

#### **Занятие 3**

##### **Тема 3. Динамика объекта, физическая модель.**



В лекции рассматривается поведение объекта как смена состояний и реализация программы в виде компонент и их размещения по узлам среды исполнения

#### **Занятие 4**

##### **Тема 4. Трансформация логической модели в программный код.**

В лекции рассматриваются способы трансформации логической модели в программный код на языке C#, понятие приложения, проекта и решения применительно к платформе Microsoft.Net Framework. Анализируются особенности организации управления в консольном приложении и Windows приложении. Приводится пример консольного приложения, содержащего определение базового и производного класса

#### **Занятие 5**

##### **Тема 5. Система типов.**

В лекции рассматривается система типов языка C#, отличия в способе реализации объектов-значений и объектов-ссылок, определение сложных типов данных на основе объединения в коллекцию, агрегации и наследования. Анализируются особенности реализации встроенных типов данных с точки зрения надежности программирования

#### **Занятие 6**

##### **Тема 6. Операции и управляющие конструкции. (2 часа)**

В лекции рассматриваются операции применительно к объектам встроенных типов и средства управления вычислительным процессом при реализации метода. При рассмотрении операций внимание акцентируется на приведении типов с точки зрения обеспечения надежности программирования. Управляющие конструкции рассматриваются с точки зрения поддержки структурного подхода к реализации алгоритма. Приводятся примеры обработки данных, представленных в виде массивов и динамических массивов применительно к объектам встроенных типов данных и объектов классов, определяемых разработчиком.

#### **Занятие 7**

##### **Тема 7. Методы как средство реализации операций.**

В лекции рассматриваются вопросы определения и использования методов, взаимодействия методов по управлению и обмену данными. Анализируется использование методов для реализации принципа инкапсуляции и полиморфизма. Реализация полиморфизма рассматривается в плане статического полиморфизма и полиморфных методов и полиморфных вызовов. Анализируются средства динамической идентификации типа объекта и применение абстрактных классов и интерфейсов для реализации полиморфных методов и полиморфных вызовов.

## **Занятие 8**

### **Тема 8. Практические вопросы.**

В лекции рассматриваются вопросы управления риском, планирование заданий, инспектирование проекта. Преимущества и риски, связанные с объектно-ориентированным проектированием.

#### **5. Образовательные технологии**

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического материала;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;
- подготовка рефератов и докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов.

Предусмотрены также встречи с представителями предпринимательских структур, государственных и общественных организаций, мастер-классы специалистов.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Изучение курса «Объектно-ориентированный анализ и программирование» предусматривает работу с основной специальной литературой, дополнительной обзорного характера, а также выполнение домашних заданий.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы, их содержание и форма контроля приведены в форме таблицы.

<b>Наименование тем</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Форма контроля</b>
-------------------------	--	-----------------------

<b>История развития языков процедурного программирования</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка конспекта</b>
<b>Алгоритмическая декомпозиция сложных систем.</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка заданий</b>
<b>Объектно-ориентированная декомпозиция сложной системы</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата, проверка проведенного анализа</b>
<b>Общий механизм обработки исключительных ситуаций.</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата. Решение задач по оценке пищевой ценности товаров.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата. Проверка заданий.</b>
<b>Файловые потоки</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата. Проверка заданий.</b>
<b>Использование шаблонов классов</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата.</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата. Проверка конспекта.</b>
<b>Абстрактные типы данных. Контейнеры.</b>	<b>Работа с учебной литературой. Подготовка реферата..</b>	<b>Опрос, оценка выступлений, защита реферата. Проверка заданий.</b>

Целью подготовки реферата является приобретение навыков творческого обобщения и анализа имеющейся литературы по рассматриваемым вопросам, что обычно является первым этапом самостоятельной работы. По каждому модулю предусмотрены написание и защита одного реферата. Всего по дисциплине студент может представить шесть рефератов. Тему реферата студент выбирает самостоятельно из предложенной тематики. При написании реферата надо составить краткий план, с указанием основных вопросов избранной темы. Реферат должен включать введение, несколько вопросов, посвященных рассмотрению темы, заключение и список использованной литературы. В вводной части реферата следует указать основания, послужившие причиной выбора данной темы, отметить актуальность рассматриваемых в реферате вопросов. В основном разделе излагаются наиболее существенные сведения по теме, производится их анализ, отмечаются отдельные недостатки или нерешенные еще вопросы, вносятся и обосновываются предложения. В заключении реферата на основании изучения литературных источников должны быть сформулированы краткие выводы и предложения. Список литературы

оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документа». Перечень литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией. Примерный объем реферата 15-20 страниц.

Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучения материала данной дисциплины.

Тематика рефератов:

1. Абстрактные классы. Чисто виртуальные функции.
2. Алгоритмическая декомпозиция сложных систем.
3. Атрибуты, их типы и представление при ОМ.
4. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания.
5. Инкапсуляция. Спецификаторы доступа.
6. Интерфейсы.
7. Использование языка UML для ОО анализа
8. История развития языков процедурного программирования
9. Ключи доступа при наследовании.
10. Конструкторы и деструкторы.
11. Множественное наследование.
12. Объектно-ориентированная декомпозиция сложной системы
13. Основные этапы создания программного продукта.
14. Перегрузка операций.
15. Понятие класса. Атрибуты. Методы. Объекты.
16. Простое наследование.
17. Рабочие продукты ОО анализа.
18. Связи, их виды и способы формализации.
19. Сложность задачи. Примеры сложных систем.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-2	<p><b>Знать:</b> перспективы развития объектно-ориентированного анализа и программирования; основные принципы и требования к организации разработки программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять программную</p>	Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование

	<p>документацию;</p> <p><b>Владеть:</b> методами и инструментальными средствами объектно-ориентированного анализа и программирования;</p>	
ОПК-3	<p><b>Знать:</b> основные приемы программирования на языке C#;</p> <p><b>Уметь:</b> применять шаблоны объектно-ориентированного программирования на языке высокого уровня C#; разрабатывать проект тестирования объектно-ориентированной программы, выполнять тестирование и её отладку;</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами разработки объектно-ориентированных программ</p>	<p>Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование</p>
ПК-15	<p><b>Знать:</b> основные свойств объектов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других прикладных задач; основные шаблоны, структуры данных, способы их представления и обработки в объектно-ориентированном анализе и программировании;</p> <p><b>Уметь:</b> адаптировать этапы разработки программ для подготовки и решения задач на ПК;</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами автономной и комплексной отладки и тестирования объектно-ориентированных программ;</p>	<p>Устный опрос, решение задач, написание рефератов, тестирование</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-2 (способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> перспективы развития объектно-ориентированного анализа и программирования; основные принципы и требования к организации разработки программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять программную документацию;</p> <p><b>Владеть:</b> методами и инструментальными средствами объектно-ориентированного анализа и программирования;</p>	<p>Имеет неполное представление об архитектуре современных систем управления базами данных и языках разработки БД.</p> <p>Демонстрирует слабое умение анализировать предметную область ИС</p> <p>Слабо владеет приемами работы с современными компьютерными технологиями.</p>	<p>Допускает неточности в понимании архитектурных современных СУБД и языков разработки БД.</p> <p>Может анализировать предметную область ИС</p> <p>Владеет приемами работы с современными компьютерными технологиями.</p>	<p>Демонстрирует четкое представление об архитектуре современных систем управления базами данных и языках разработки БД,</p> <p>Может правильно анализировать предметную область ИС</p> <p>Эффективно владеет приемами работы с современными компьютерными технологиями.</p>

ОПК-3 (способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях)

Уровень	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> основные приемы программирования на языке C#;</p> <p><b>Уметь:</b> применять шаблоны объектно-ориентированного программирования на языке высокого уровня C#; разрабатывать проект тестирования объектно-ориентированной программы, выполнять тестирование и её отладку;</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами разработки объектно-ориентированных программ.</p>	<p>Имеет неполное представление о реляционном исчислении и концептуальном проектировании.</p> <p>Демонстрирует слабое умение анализировать предметную область информационной системы;</p> <p>проектировать реляционные базы данных.</p> <p>Слабо владеет методами и средствами разработки баз данных.</p>	<p>Допускает неточности в знании вопросов реляционного исчисления и концептуального проектирования.</p> <p>Может анализировать предметную область информационной системы; и работать с реляционными базами данных.</p> <p>Владеет методами и средствами разработки баз данных.</p>	<p>Демонстрирует четкое представление о реляционном исчислении и концептуальном проектировании.</p> <p>Может грамотно анализировать предметную область информационной системы; и работать с реляционными базами данных.</p> <p>Эффективно владеет средствами разработки баз данных.</p>

ПК-18 (способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования)

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<p><b>Знать:</b> основные свойства объектов и их использование для решения вычислительных, инженерных, экономических и других прикладных задач; основные шаблоны, структуры данных, способы их представления и обработки в объектно-ориентированном анализе и программировании;</p> <p><b>Уметь:</b> адаптировать этапы разработки программ для подготовки и решения задач на ПК;</p> <p><b>Владеть:</b> инструментальными средствами автономной и</p>	<p>Имеет неполное представление о реляционном исчислении и концептуальном проектировании.</p> <p>Демонстрирует слабое умение анализировать предметную область информационной системы;</p> <p>проектировать реляционные базы данных.</p> <p>Слабо владеет методами и средствами разработки баз данных.</p>	<p>Допускает неточности в знании вопросов реляционного исчисления и концептуального проектирования.</p> <p>Может анализировать предметную область информационной системы; и работать с реляционными базами данных.</p> <p>Владеет методами и средствами разработки баз данных.</p>	<p>Демонстрирует четкое представление о реляционном исчислении и концептуальном проектировании.</p> <p>Может грамотно анализировать предметную область информационной системы; и работать с реляционными базами данных.</p> <p>Эффективно владеет средствами разработки баз данных.</p>



	комплексной отладки и тестирования объектно-ориентированных программ.			
--	---	--	--	--

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

### 7.3. Типовые контрольные задания

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, рефератов, тестов, решения задач и промежуточный контроль в форме экзамена.

#### *Образец тестового задания*

#### **Вариант 1**

#### ***Контрольные вопросы к экзамену для промежуточного контроля***

1. Цели и задачи технологий разработки ПО. Особенности современных крупных проектов ИС
2. Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение (ПО). Программный продукт. Проектирование ПО. Программирование.
3. Классификация типов программного обеспечения.
4. Что такое жизненный цикл программного обеспечения (ЖЦ ПО)?
5. Процессы ЖЦ ПО.
6. Стадии ЖЦ ПО
7. Каскадная модель ЖЦ ПО и ее особенности.
8. Спиральная модель ЖЦ ПО и ее особенности.
9. Особенности крупных проектов.
10. Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции.
11. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
12. Структурный подход к проектированию ИС. CASE - средства разработки ПО.
13. Правила декомпозиции.
14. Два основных подхода к процессу разработки систем.
15. Архитектура ПО.
16. Модели сложных систем.
17. Язык моделирования.
18. Средства UML.
19. UML: назначение и свойства.
20. Методы и технологии создания ПО.

- 21.20. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
22. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.
23. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.
24. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования.
25. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем. CASE - средства разработки ПО.
26. Технология Rational Unified Process (RUP)
27. Стадии жизненного цикла ПО
28. CASE – средство Rational Rose.
29. Основные свойства Rational Rose.
30. Основные разделы модели.
31. Способы создания элементов модели.
32. Получение отчетов.
33. Диаграммы вариантов использования.
34. Диаграмма классов.
35. Диаграмма взаимодействия.
36. Диаграммы состояний.
37. Диаграмма компонентов.
38. Диаграмма размещения.
39. Стандарт построения ПО и его практическое применение.
40. Качество программного продукта. Критерии качества ПО.
41. Сертификация фирм разработчиков по модели качества СММ.
- 42.40. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
43. Пользовательская документация.
44. Документация по сопровождению программных средств.
45. Человеческий фактор в управлении проектами. Задача n-личностей. Закон Брукса. Подходы к управлению группами и руководством ими.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка за модуль определяется как сумма баллов за текущую и контрольную работу.

Коэффициент весомости баллов, набранных за текущую и контрольную работу, составляет 0,5/0,5.

Текущая работа включает оценку аудиторной и самостоятельной работы.

Оценка знаний студента на практическом занятии (аудиторная работа) производится по 100-балльной шкале.

Оценка самостоятельной работы студента (написание эссе, подготовка доклада, выполнение домашней контрольной работы и др.) также осуществляется по 100-балльной шкале.

Для определения среднего балла за текущую работу суммируются баллы, полученные за аудиторную и самостоятельную работу, полученная сумма делится на количество полученных оценок.

Итоговый балл за текущую работу определяется как произведение среднего балла за текущую работу и коэффициента весомости.

Если студент пропустил занятие без уважительной причины, то это занятие оценивается в 0 баллов и учитывается при подсчете среднего балла за текущую работу.

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, то преподаватель может принять у него отработку и поставить определенное количество баллов за занятие. Если преподаватель по тем или иным причинам не принимает отработку, то это занятие при делении суммарного балла не учитывается.

Контрольная работа за модуль также оценивается по 100-балльной шкале. Итоговый балл за контрольную работу определяется как произведение баллов за контрольную работу и коэффициента весомости.

Критерии оценок аудиторной работы студентов по 100-балльной шкале:  
«0 баллов» - студент не смог ответить ни на один из поставленных вопросов  
«10-50 баллов» - обнаружено незнание большей части изучаемого материала, есть слабые знания по некоторым аспектам рассматриваемых вопросов  
«51-65 баллов» - неполно раскрыто содержание материала, студент дает ответы на некоторые рассматриваемые вопросы, показывает общее понимание, но допускает ошибки  
«66-85 баллов» - студент дает почти полные ответы на поставленные вопросы с небольшими проблемами в изложении. Делает самостоятельные выводы, имеет собственные суждения.  
«86-90 баллов» - студент полно раскрыл содержание материала, на все поставленные вопросы готов дать абсолютно полные ответы, дополненные собственными суждениями, выводами. Студент подготовил и отвечает дополнительный материал по рассматриваемым вопросам.

Таблица перевода рейтингового балла в «5»-балльную шкалу

Итоговая сумма баллов по дисциплине по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

--	--

Например:



## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### ***а) основная литература:***

1. Йордон Э, Аргила К. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. – Изд.: Лори, 2009.
2. Шлеер, С.; Меллор, С. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях - Изд.: Диалектика, Киев: 2012.
3. Курак М.В. Объектно-ориентированный анализ и программирование. – Изд.: Intuit, 2009.
4. Кулямин В. В. Технологии программирования. Компонентный подход. – М.: Бином. Лаборатория знаний. 2009
5. Полис Г., Огастин Л. и др. Разработка программных проектов на основе Rational Unified Process.: Пер. с англ. – М.: Бином-Пресс, 2012.
6. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2013. – Глава 5.

### ***б) дополнительная литература:***

1. Кролл П., Крачтен Ф. Rational Unified Process – это легко. Руководство по RUP для практиков. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ. 2011.
2. Крачтен Ф. Введение в Rational Unified Process. 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2012.
3. Буч Г., Максимчук Р. А., Энгл М. У., Янг Б. Дж., Коналлен Д., Хьюстон К. А. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. – Изд.: "Вильямс", 2010
4. ГОСТ 28806-90 «Качество программных средств. Термины и определения».
5. 7. ЕСПД: ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных продуктов ».

### ***в) справочники, словари, энциклопедии***

1. дополнительные источники информации – Internet-ресурсы
2. Новые книги раздела C# – <http://books.dore.ru/bs/f6sid16.html> .
3. C# и .NET по шагам – <http://www.firststeps.ru> .
4. UML – язык графического моделирования – <http://www.uml.org/> .
5. NUnit, JUnit – каркасы тестирования для испытания классов – <http://www.junit.org> , <http://www.nunit.org> .
6. Пакет объектного моделирования RationalRose – <http://www-306.ibm.com/software/rational/> .
7. Steve Burbeck "Applications Programming in Smalltalk-80(TM): How to use Model-View-Controller (MVC)" –
8. <http://st-www.cs.uiuc.edu/users/smarch/st-docs/mvc.html> .

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование» предполагает овладение материалами лекций, учебников, творческую работу студентов в ходе проведения практических занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

Овладение дисциплины поможет студентам получить современные представления по проблемам разработки приложений с использованием объектно-ориентированного подхода к программированию применительно к технологиям разработки программных продуктов с использованием языка C#.

Изучение дисциплины сводится к подготовке специалистов, обладающих знаниями, необходимыми для выполнения своей профессиональной деятельности, и, прежде всего, знанием методов и средств разработки программных продуктов с использованием языка C#.

Преподавание дисциплины «Объектно-ориентированный анализ и программирование» должно формировать у студентов навыки работы с современными средами разработки программных продуктов.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия. К каждому занятию студенты должны изучить соответствующий теоретический материал по учебникам и конспектам лекций. Для успешной подготовки устных сообщений на практических занятиях студенты в обязательном порядке, кроме рекомендуемой к изучению литературы, должны использовать публикации по изучаемой теме в журналах, на различных веб – сайтах.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Для проведения лабораторных занятий можно использовать среду разработки Microsoft Visual Studio 2010.

Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

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

На факультете управления Дагестанского государственного университета имеются аудитории (405 ауд., 421 ауд., 408 ауд., 434 ауд.), оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью программы MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, пакет прикладных обучающих программ, а также электронные ресурсы сети Интернет.