

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет математики и компьютерных наук

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Пакеты программ офисного назначения

Кафедра дискретной математики и информатики факультета математики  
и компьютерных наук

Образовательная программа

**01.03.02 - Прикладная математика и информатика**

Профиль подготовки

Математическое моделирование и вычислительная математика

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

Статус дисциплины: вариативная (по выбору)

Махачкала, 2017

Разработчик: кафедра дискретной математики и информатики,  
к.ф.-м.н., доцент Лугуев Т.С.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры от 6 марта 2017 г., протокол № 4.  
Зав. кафедрой Магомедов А.М.  
(подпись)

на заседании Методического совета факультета математики и компьютерных наук от 10  
марта 2017 г., протокол № 4.  
Председатель Меджидов З.Г.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «08»  
08 2017г. Шиб  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Пакеты программ офисного назначения» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.02 - Прикладная математика и информатика и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой дискретной математики и информатики.

Содержание дисциплины охватывает совокупность проблем, связанных с информационными технологиями.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2; профессиональных: ПК-5, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лабораторные занятия.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме контрольной работы, промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
3	72		36				36	зачет
4	108		30				78	экзамен
Итого	180		66				114	

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пакеты программ офисного назначения» является подготовка квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками построения распределенных офисных приложений с использованием подходов компоновочного объектноориентированного проектирования приложений (COM, DCOM, COM+, OLE DB, CORBA).

Задачи курса:

- формирование представлений об общей методологии проектирования систем, использующих распределенные офисные технологии;
- углубленная подготовка студентов в сфере программной реализации систем, использующих распределенные офисные технологии.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Пакеты программ офисного назначения» относится к вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 01.03.02 - Прикладная математика и информатика и является дисциплиной по выбору и является дисциплиной по выбору. Изучение предмета завершается письменным зачётом в конце семестра. Дисциплина «Пакеты программ офисного назначения» логически и содержательно взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Основы информатики», «Методы оптимизации», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Архитектура компьютеров», «Языки и методы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Инструментальные среды программирования», «CASE-средства проектирования программного обеспечения».

## 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 приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<b>Знать:</b> – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; <b>Уметь:</b> – находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; <b>Владеть:</b> знаниями в области

		современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения и т.п. и их практическим применением;
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	<b>Знать:</b> принципы целенаправленного поиска информации <b>Уметь:</b> осуществлять целенаправленный поиск необходимой информации. <b>Владеть:</b> основными приемами перекрестного поиска информации по различным источникам
ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<b>Знать:</b> парадигму визуального программирования. <b>Уметь:</b> использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики <b>Владеть:</b> систематическими знаниями в области распределённых офисных технологий.

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

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Се м е ст р	Н е д е л я с е м е с т р а	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				С а м о с т о я т е л ь н а я р а б о т а	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				В с е г о	Л е к ц и и	К у р с о в ы е з а н я т и я	Л а б о р а т о р н ы е з а н я т и я		
<b>Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий</b>									

1	Современные технологии разработки распределенных приложений	3		18			9	9	Прием лабораторных работ
2	Модель компонентных объектов – СОМ	3		18			9	9	Контрольная работа
	Итого			36			18	18	Модуль 1
<b>Модуль 2. Серверы вне процесса</b>									
3	Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL	3		18			9	9	Прием лабораторных работ
4	Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы	3		18			9	9	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36			18	18	<i>Зачет</i>
<b>Модуль 3. Методология функционирования офисных технологий</b>									
5	DCOM - распределенная модель компонентных объектов	4		18			8	10	Прием лабораторных работ
6	Технология связывания данных	4		18			8	10	Контрольная работа
	Итого			36			16	20	Модуль 3
<b>Модуль 4. Технология CORBA</b>									
7	Технология CORBA	4		18			7	11	Прием лабораторных работ
8	Программирование в распределенных средах.	4		18			7	11	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36			14	22	<i>Модуль 4</i>
<b>Модуль 5. Подготовка к экзамену</b>									
	Подготовка к экзамену + экзамен			36				36	Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>			180			66	114	

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

## **Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий**

### Тема 1. Современные технологии разработки распределенных приложений

1. Реализация локального сервера.
2. Методы межпроцессорной коммуникации.
3. LPC - локальный вызов процедуры.

### Тема 2. Модель компонентных объектов – COM

1. Сервер автоматизации - компонент COM.
2. Контроллер автоматизации - клиент COM.
3. Интерфейсы COM.

## **Модуль 2. Серверы вне процесса**

### Тема 3. Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL

1. Правила и соглашения по запросу интерфейсов (QueryInterface)
2. Управление компонентом через IDispatch.
3. Disp-интерфейсы, дуальные интерфейсы

### Тема 4. Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы

1. Интерфейс OSP.
2. Определение интерфейсов и принципы разработки стабов.

## **Модуль 3. Методология функционирования офисных технологий**

### Тема 5. DCOM - распределенная модель компонентных объектов

1. Модели COM, DCOM, OLE DB.
2. Применение RPC для распределенной модели COM (DCOM)

### Тема 6. Технология связывания данных

1. Типы связывания данных.
2. Объекты источников данных.
3. Элементы HTML, используемые для связываемых данных.
4. Расширенная модель событий для архитектуры связывания данных.

## **Модуль 4. Технология CORBA**

### Тема 7. Технология CORBA

1. Сервисы CORBA.

2. Пример интеграции средствами технологии CORBA распределенных ресурсов и Legасуcиcтем
3. Состав и назначение сервисов CORBA.
4. Архитектура и стандарты OMG CORBA.

Тема 8. Программирование в распределенных средах.

1. Архитектура удаленного вызова процедур RPC.
2. Использование Winsock.
3. Организация сети Internet/Intranet.
4. Стандарт ORB.

## **Темы лабораторных занятий Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий**

Тема 1. Современные технологии разработки распределенных приложений

4. Реализация локального сервера.
5. Методы межпроцессорной коммуникации.
6. LPC - локальный вызов процедуры.

Тема 2. Модель компонентных объектов – COM

4. Сервер автоматизации - компонент COM.
5. Контроллер автоматизации - клиент COM.
6. Интерфейсы COM.

## **Модуль 2. Серверы вне процесса**

Тема 3. Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL

1. Правила и соглашения по запросу интерфейсов (QueryInterface)
2. Управление компонентом через IDispatch.
3. Disp-интерфейсы, дуальные интерфейсы

Тема 4. Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы

3. Интерфейс OSP.
4. Определение интерфейсов и принципы разработки стабов.

## **Модуль 3. Методология функционирования офисных технологий**

Тема 5. DCOM - распределенная модель компонентных объектов

3. Модели COM, DCOM, OLE DB.
4. Применение RPC для распределенной модели COM (DCOM)



## Тема 6. Технология связывания данных

5. Типы связывания данных.
6. Объекты источников данных.
7. Элементы HTML, используемые для связываемых данных.
8. Расширенная модель событий для архитектуры связывания данных.

## **Модуль 4.** Технология CORBA

### Тема 7. Технология CORBA

5. Сервисы CORBA.
6. Пример интеграции средствами технологии CORBA распределенных ресурсов и Legасусистем
7. Состав и назначение сервисов CORBA.
8. Архитектура и стандарты OMG CORBA.

### Тема 8. Программирование в распределенных средах.

5. Архитектура удаленного вызова процедур RPC.
6. Использование Winsock.
7. Организация сети Internet/Intranet.
8. Стандарт ORB.

### **5. Образовательные технологии**

Процесс изложения учебного материала сопровождается презентациями и демонстрацией решения задач в интерактивном режиме с использованием мультимедийного проектора. Предусмотрено регулярное общение с лектором и представителями российских и зарубежных компаний по электронной почте и по скайпу.

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

Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к отчетам по лабораторным работам; -подготовки к сдаче промежуточных форм контроля.

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
---	----------------------------	--------------	---------------------------------

1.	Проработка лекционного материала.	Контрольный фронтальный опрос.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
2.	Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет.	Контрольный фронтальный опрос, прием и представление рефератов.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
3.	Подготовка к отчетам по лабораторным работам.	Проверка выполнения работ, опрос по теме работы.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа
4.	Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.	Контрольные работы по каждому модулю и прием рефератов.	См. разделы 7.3, 8, 9 данного документа

Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются предельные сроки их выполнения и сдачи.

## 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> – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;</p> <p><b>Уметь:</b> – находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями в области современных технологий, баз данных, web- ресурсов, специализированного программного обеспечения и т.п. и их практическим применением;</p>	Письменный опрос, выполнение лабораторных заданий.
ПК-5	<p><b>Знать:</b> принципы целенаправленного поиска информации</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять целенаправленный поиск необходимой информации.</p> <p><b>Владеть:</b> основными приемами перекрестного поиска информации по различным источникам</p>	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий, подготовка реферата.

ПК-7	<p><b>Знать:</b> парадигму визуального программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики</p> <p><b>Владеть:</b> систематическими знаниями в области распределённых офисных технологий.</p>	<p>Написание и отладка простых программ.</p> <p>Выполнение лабораторных заданий.</p>
------	--	--

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

ОК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «**способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции**».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p><b>Пороговый</b> Способен самостоятельно выявить надежные источники информации по указанной проблеме, собрать информацию, необходимую и достаточную</p>	<p>Способен выявить достоверные источники информации</p> <p>Способен обработать, проанализировать и синтезировать информацию.</p> <p>Способен выбрать метод решения проблемы</p>	<p>Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области</p>	<p>В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, проанализировать и синтезировать предложен-</p>	<p>Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все</p>

для решения проблемы, обработать ее, избрать метод решения проблемы в стандартных условиях и решить ее.	в стандартных условиях. Способен решить проблему, используя выбранный метод.	(обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее).	ную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем.	основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
---	---	---	---	--

### ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Пороговый</b> Способен создавать различные типы диаграмм, используя CASE-инструменты среды Visual Studio и Rational Rose, знает принципы объектно-ориентированного моделирования и разработки сложных программных систем.	Способен использовать принципы интеллектуальных систем. Способен создавать различные типы диаграмм, используя CASE-инструменты среды Visual Studio и Rational Rose. Способен моделировать и разрабатывать сложные программные системы для решения задач реального мира на основе	Допускает ошибки при моделировании и разработке программных систем, способен создавать диаграммы простой структуры с использованием CASE-инструментов среды Visual Studio и Rational Rose.	В большинстве случаев способен разработать сложную программную систему с использованием CASE-инструментов среды Visual Studio и Rational Rose. Испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем.	Свободно и уверенно разрабатывает объектно-ориентированную модель сложной программной системы для решения задачи реального мира с использованием CASE-инструментов среды Visual Studio и Rational Rose.

	CASEтехнологий.			
--	-----------------	--	--	--

**ПК-5**

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Пороговый</b>	Процент выполненных заданий, связанных с изучением международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	50%	65%	80%

**ПК-7**

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

<b>Пороговый</b>	Процент выполненных заданий, связанных с изучением международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	50%	65%	80%
------------------	--	-----	-----	-----

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### 7.3.1 Вопросы к экзамену

1. Модели COM, DCOM, OLE DB.
2. Серверы в процессе и серверы вне процесса.
3. Архитектура и стандарты OMG CORBA.
4. Состав и назначение сервисов CORBA.
5. Распределенные компоненты.
6. Интерфейсы COM.
7. Таблицы виртуальных функций.
8. Время жизни компонента.
9. Правила и соглашения по запросу интерфейсов (QueryInterface)
10. Маршалинг.
11. Реализация локального сервера.
12. Методы межпроцессорной коммуникации.
13. LPC - локальный вызов процедуры.
14. Реализация проху-модуля и stub-модуля для маршалинга данных
15. Управление компонентом через IDispatch.
16. Сервер автоматизации - компонент COM.
17. Контроллер автоматизации - клиент COM.
18. Disp-интерфейсы, дуальные интерфейсы
19. Архитектура удаленного вызова процедур RPC.
20. Определение интерфейсов и принципы разработки стабов.
21. Применение RPC для распределенной модели COM (DCOM)
22. Типы связывания данных.
23. Объекты источников данных.
24. Интерфейс OSP.
25. Сервис RDS (Remote Date Service).
26. OLE DB.
27. Элементы HTML, используемые для связываемых данных.
28. Расширенная модель событий для архитектуры связывания данных.
29. ADO (ActiveX Data Objects).
- 30 Сокеты.
31. Использование Winsock.
32. Организация сети Internet/Intranet.
33. Стандарт ORB.

34. Язык IDL.
35. Протокол IIOP.
36. Сервисы CORBA.
37. Пример интеграции средствами технологии CORBA распределенных ресурсов и Legacy-систем

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%. Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях – 20 баллов,
- сдача реферата – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- прием лабораторных работ - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 60 баллов,

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

### *а) основная литература*

1. Дейл Роджерсон. Основы СОМ. Пер. с англ. - М. «Русская Редакция», -1997. - 376 с.
2. Мартин Грабер. SQL. Справочное руководство: Пер. с англ. - М. «Лори», -1998. - 292
3. Алан Р. Саймон. Стратегические технологии баз данных: Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 478 с.

### *б) дополнительная литература*

1. The Component Object Model Specification. - Microsoft Corporation, - 1995. - 265 p.
2. Schill A. Cooperative Office Systems. Concept and Enabling Technologies. Prentice Hall International (UK) Limited. 1995, p. 288.
3. Douglas E. Comer. Computer Networks and Internets. Prentice Hall PTR Upper Saddle River, New Jersey 07458, 1996, p.475.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

### Видеокурсы лекций:

1. <http://www.old.lektorium.tv/lecture/?id=14897> – видео лекция по искусственному интеллекту;
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/607/463/info> - курс лекций “Введение в нейронные сети”;
3. <http://www.machinelearning.ru/> - лекции и материалы по машинному обучению.

### Форумы по компьютерным наукам и программированию:

- 1) [www.stackoverflow.com](http://www.stackoverflow.com)
- 2) <http://www.cyberforum.ru/>

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

При решении лабораторных заданий программистский подход непременно должен присутствовать (без него решение не будет полноценным), однако, он не должен заслонять сугубо математические (доказательство и др.) и алгоритмические (построение, оптимизация, верификация и др.) аспекты.

Все упражнения, приведенные на лекции с решениями, следует прорабатывать сразу после лекции. Самостоятельная работа студентов складывается из:

- проработки лекционного материала (настоятельно рекомендуется самостоятельное практическое решение всех разобранных на лекциях упражнений);
- изучения рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет;
- подготовки к отчетам по лабораторным работам;
- подготовки к сдаче промежуточных форм контроля (контрольных работ и сдаче реферата).

Пакет лабораторных заданий рассчитан на семестр. Рекомендуется выполнять и сдавать задания своевременно с прохождением соответствующего материала.

Модули и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 1. Современные технологии разработки распределённых приложений.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.
Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 2. Модель компонентных объектов – СОМ.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.
Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 3. Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL.	Проработка лекционного материала. Подготовка к отчетам по лабораторным работам. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.
Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 4. Сервер автоматизации. Диспетчерские интерфейсы.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.



Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 5. DCOM - распределенная модель компонентных объектов.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.
Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 6. Технология связывания данных.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.
Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 7. Технология CORBA.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки отчетов по лабораторным работам.
Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 8. Программирование в распределенных средах.	Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.

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

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Visual

Studio Express, Microsoft Windows, Ubuntu Linux, Skype. Также студентам предоставляется доступ к российским и международным электронным библиотекам через компьютеры университета.

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

Имеется необходимая литература в библиотеке, медиапроектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с необходимым программным обеспечением.

Вся основная литература предоставляется студенту в электронном формате.