

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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**

**Направленность (профиль) программы**  
Математическое моделирование и вычислительная математика

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

**Форма обучения**  
очная

Статус дисциплины: дисциплина по выбору

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Пакеты программ офисного назначения» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) от 10.01.2018г. № 9.

Разработчик: кафедра дискретной математики и информатики,  
ст. преподаватель Мирзабеков Я.М.

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры дискретной математики и информатики от 30.05.2021,  
протокол № 9

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.  
(подпись)

и  
на заседании Методического совета факультета математики и компьютерных наук от 23.06.2021, протокол № 6.

Председатель  Бейбалаев В.Д.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением « 09 » 07 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Пакеты программ офисного назначения» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

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.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лабораторные работы и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных и лабораторных работ и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Очная форма обучения

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	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	Консуль тации			
3	72	28				44	зачет	
4	108	26				82	экзамен	
Итого	180	54				126		

### 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 объектно-ориентированного 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 ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Пакеты программ офисного назначения» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика и является дисциплиной по выбору и является дисциплиной по выбору.

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) .

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<b>ОПК-2</b> Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<b>ОПК-2.1.</b> Владеет навыками использования математического аппарата и системы программирования для решения прикладных задач <b>ОПК-2.2.</b> Умеет решать различные прикладные задачи, используя существующие математические методы и системы программирования <b>ОПК-2.3.</b> Имеет практический опыт исследований прикладных задач.	Знает: достаточно обширно методы решения прикладных задач с использованием математического аппарата и системы программирования. Умеет: определять цель и задачи, методы решения прикладных задач. Владеет: методикой и навыками использования Математического аппарата и системы программирования.	Лабораторные работы, контрольные работы, экзамен

<p><b>ПК-5</b> Способен к анализу требований к программному обеспечению</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Знает методы анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. <b>ПК-5.2.</b> Умеет использовать возможности существующей программно-технической архитектуры, методологию разработки программного обеспечения и технологии программирования. <b>ПК-5.3.</b> Имеет практический опыт проведения оценки и обоснование рекомендуемых решений</p>	<p>Знает: методы структурного анализа требований к программному обеспечению Умеет: применять методы разработки и исследования математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных работ. Владеет: навыками разработки и исследования алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и баз данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий.</p>	<p>Лабораторные работы, контрольные работы, экзамен</p>
---	--	---	---

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

4.1. Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лаборатори ые занятия	Самостояте льная работа в т.ч. экзамен	
<b>Модуль 1.</b> Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий							
1	Современные технологии разработки	3			6	12	Прием лабораторных работ

	распределенных приложений						
2	Модель компонентных объектов – СОМ	3			6	12	Прием лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 1:</i>				12	24	Контрольная работа
<b>Модуль 2. Серверы вне процесса</b>							
1	Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL	3			8	10	Прием лабораторных работ
2	Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы	3			8	10	Прием лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 2:</i>				16	20	Контрольная работа
	ИТОГО за 3 сем:				28	44	Зачет
<b>Модуль 1. Методология функционирования офисных технологий</b>							
1	DCOM - распределенная модель компонентных объектов	4			6	12	Прием лабораторных работ
2	Технология связывания данных	4			6	12	Прием лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 1:</i>				12	24	Контрольная работа
<b>Модуль 2. Технология CORBA</b>							
1	Технология CORBA				6	10	Прием лабораторных работ
2	Программирование в распределенных средах.				8	12	Прием лабораторных работ
	<i>Итого по модулю 2:</i>				14	22	Контрольная работа
<b>Модуль 3. Подготовка к экзамену</b>							
	Подготовка к экзамену					36	Экзамен

	ИТОГО за 4 сем:				26	82	
	ИТОГО				54	126	

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

#### **4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине**

Лекционные занятия не предусмотрены.

#### **4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

### **3 семестр**

#### **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 1. 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 2. Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы

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

## 4 семестр

### **Модуль 1. Методология функционирования офисных технологий**

#### Тема 1. DCOM - распределенная модель компонентных объектов

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

#### Тема 2. 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 2. Технология CORBA**

#### Тема 1. Технология CORBA

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

#### Тема 2. Программирование в распределенных средах.

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

## **5. Образовательные технологии**

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах с использованием меловой доски и мультимедийного проектора. Для проведения лабораторных занятий необходима аудитория, оснащенная компьютерами, мультимедиа-проектором, экраном, доской, ноутбуком (с программным обеспечением для демонстрации слайд-презентаций).

## **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 сдаче промежуточных форм контроля (контрольных работ).

№	Вид самостоятельной работы	Вид контроля	Учебно-методическое обеспечение
1.	Проработка материала практических занятий	Контрольный фронтальный опрос	См. разделы 7.2, 8, 9 данного документа
2.	Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет	Контрольный фронтальный опрос, прием и представление рефератов.	См. разделы 7.2, 8, 9 данного документа
3.	Подготовка к отчетам по практическим работам.	Проверка выполнения работ, опрос по теме работы.	См. разделы 7.2, 8, 9 данного документа
4.	Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля	Контрольные работы по каждому модулю.	См. разделы 7.2, 8, 9 данного документа

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

### **7.1. 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).
- 30.30 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
38. Legacy-систем

7.2. 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,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 20 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 20 баллов.

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

а) основная литература:

1. Муратова С.Ю. Офисные программные пакеты [Электронный ресурс]. Лабораторный практикум/

Муратова С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56225.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Дейл Роджерсон. Основы COM. Пер. с англ. - М. «Русская Редакция», - 1997. - 376 с.

3. Мартин Грабер. SQL. Справочное руководство: Пер. с англ. - М. «Лори», -1998. - 292

4. Алан Р. Саймон. Стратегические технологии баз данных: Пер. с англ. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 478 с.

б) дополнительная литература:

1. Горяева В.В. Решение задач с использованием пакетов прикладных программ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горяева В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 90 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73558.html>.— ЭБС «IPRbooks»

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

[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

<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.

**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: Visual Prolog, Microsoft Windows, Microsoft Visual Studio. 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.