

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

Профиль подготовки
Математическое моделирование и вычислительная математика

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения **очная**

Статус дисциплины: вариативная (по выбору)


Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Пакеты программ офисного назначения» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) от 12 марта 2015г. № 228.

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент Лугуев Тимур Садыкович
Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры дискретной математики и информатики
от 27.04.2018, протокол № 8

Зав. кафедрой  Магомедов А.М.

на заседании Методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
от 27.06.2018, протокол №6;

Председатель  В.Д. Бейбалаев

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «  »  2018 г. 
(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, ОПК-3, ПК-1.

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 часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза- мен	Форма промежуточ- ной аттестации (за- чет, дифференциро- ванный зачет, экза- мен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лек- ции		Лабора- торные за- нятия	Практиче- ские заня- тия	КСР	консуль- тации			
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 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 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	Наименование 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	Знать: – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; Уметь: – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; Владеть: знаниями в области современных технологий, баз данных, web- ресурсов, специализированного программного обеспечения

		и т.п. и их практическим применением;
ОПК-3	способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);	Знать: принципы разработки алгоритмов в области системного и прикладного программирования Уметь: разрабатывать простые элементы образовательного контента Владеть: основными приемами тестирования
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1)	Знать: принципы сбора и анализа данных современных научных исследований Уметь: интерпретировать данные современных научных исследований Владеть: принципами формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

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	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего	Лекция	Практич. зан	Лаб. занятия	Сам. работа	Контр. сам.	
	Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий									
1	Современные технологии разработки распределенных приложений	3		18			9	8	1	Прием лабораторных работ

2	Модель компонентных объектов – COM	3		18			9	8	1	Контрольная работа
	Итого			36			18	16	2	Модуль 1
Модуль 2. Серверы вне процесса										
3	Серверы вне процесса - компоненты в EXE-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL	3		18			9	8	1	Прием лабораторных работ
4	Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы	3		18			9	8	1	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36			18	16	2	<i>Зачет</i>
Модуль 3. Методология функционирования офисных технологий										
5	DCOM - распределенная модель компонентных объектов	4		18			8	9	1	Прием лабораторных работ
6	Технология связывания данных	4		18			8	9	1	Контрольная работа
	Итого			36			16	18	2	Модуль 3
Модуль 4. Технология CORBA										
7	Технология CORBA	4		18			7	10	1	Прием лабораторных работ
8	Программирование в распределенных средах.	4		18			7	10	1	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36			14	20	2	<i>Модуль 4</i>
<i>Модуль 5. Подготовка к экзамену</i>										
	Подготовка к экзамену + экзамен			36				36		Экзамен
	ИТОГО:			180			66	106	8	

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

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

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 Legacy-систем
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.

4.3.2. Содержание лабораторных занятий по дисциплине

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 Legacy-систем
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.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты	Процедура освоения
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать: – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;</p> <p>Уметь: – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</p> <p>Владеть: знаниями в области современных технологий, баз данных, web- ресурсов, специализированного программного обеспечения и т.п. и их практическим применением;</p>	Устный опрос, выполнение лабораторных заданий, подготовка реферата.

ОПК-3	способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);	<p>Знать: принципы разработки алгоритмов в области системного и прикладного программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать простые элементы образовательного контента</p> <p>Владеть: основными приемами тестирования</p>	Написание и отладка простых программ. Выполнение лабораторных заданий.
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1)	<p>Знать: принципы сбора и анализа данных современных научных исследований</p> <p>Уметь: интерпретировать данные современных научных исследований</p> <p>Владеть: принципами формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	Участие в конкурсах н.-и. работ, выступление на апрельских конференциях.

7.2. Типовые контрольные задания

7.2.1 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 ПОР.
36. Сервисы CORBA.
37. Пример интеграции средствами технологии CORBA распределенных ресурсов и Legacy-систем

7.3. 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. 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»
2. The Component Object Model Specification. - Microsoft Corporation, - 1995. - 265 p.
3. Schill A. Cooperative Office Systems. Concept and Enabling Technologies. Prentice Hall International (UK) Limited. 1995, p. 288.
4. 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
- 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
---	--

<p>Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 1. Современные технологии разработки распределённых приложений.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.</p>
<p>Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 2. Модель компонентных объектов – СОМ.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата.</p>
<p>Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 3. Серверы вне процесса - компоненты в EХЕ-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Подготовка к отчетам по лабораторным работам. Подготовка к сдаче промежуточных форм контроля.</p>
<p>Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий. Тема 4. Сервер автоматизации. Диспетчерские интерфейсы.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.</p>
<p>Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 5. DCOM - распределенная модель компонентных объектов.</p>	<p>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.</p>
<p>Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 6. Технология связывания данных.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.</p>
<p>Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 7. Технология CORBA.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки отчетов по лабораторным работам.</p>
<p>Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий. Тема 8. Программирование в распределенных средах.</p>	<p>Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы и материалов соответствующих форумов интернет для подготовки реферата. Подготовка к отчетам по лабораторным работам.</p>

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, медиа-проектор и компьютер для проведения лекций-презентаций.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с необходимым программным обеспечением.

Вся основная литература предоставляется студенту в электронном формате.