

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Распределённые офисные технологии

Кафедра дискретной математики и информатики факультета математики и
компьютерных наук

Образовательная программа

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Профиль подготовки
Информационные технологии

Уровень высшего образования **магистратура**

Форма обучения **очная**

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Распределенные офисные технологии» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратуры) 17.08.2015 №830

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент кафедры дискретной математики и информатики
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 « 28 » 06 2018 г. 
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Распределённые офисные технологии» входит в вариативную часть образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии и является дисциплиной по выбору.

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с знаниями и навыками построения распределённых офисных приложений с использованием подходов компоновочного объектно-ориентированного проектирования приложений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника профессиональных: ПК-3.

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

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

Объём дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 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			14			58	зачёт

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Распределённые офисные технологии» является подготовка квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками построения распределённых 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 распределённые офисные технологии;

- углубленная подготовка студентов в сфере программной реализации систем, использующих распределенные офисные технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Распределённые офисные технологии» относится к вариативной части по выбору образовательной программы магистратуры по направлению 02.04.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии и преподаётся на 2 курсе в 1 семестре (2 зачетные единицы). Изучение предмета завершается письменным зачётом в конце семестра. Дисциплина «Распределённые офисные технологии» 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)
ПК-3	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности	Знать: парадигму визуального программирования. Уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики Владеть: систематическими знаниями в области распределённых офисных технологий.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа. 4.2.

Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего	Лекции	Практические занятия	Лабор.зан.	Самостоят.раб.	
Модуль 1. Сущность и теоретические основы распределённых офисных технологий									

1	Современные технологии разработки распределенных приложений			6		2		4		Прием лабораторных работ
2	Модель компонентных объектов – СОМ			10		2		7	1	Реферат
3	Серверы вне процесса - компоненты в EХЕ-модулях, язык описания интерфейсов ID, язык MIDL			10		2		7	1	Прием лабораторных работ
4	Сервер автоматизации, диспетчерские интерфейсы			10		2		7	1	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36		8		25	3	<i>Модуль 1</i>
Модуль 2. Методология функционирования офисных технологий										
5	DCOM - распределенная модель компонентных объектов			12		2		9	1	Прием лабораторных работ
6	Технология связывания данных			12		2		9	1	Реферат
8	Программирование в распределенных средах.			12		2		9	1	Контрольная работа
	<i>Итого</i>			36		6		27	3	<i>Модуль 2</i>
	ИТОГО:			72		14		52	6	Зачёт

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание практических 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 – СОМ

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

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 2. 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.

Тема 7. Технология CORBA

1. Сервисы CORBA.
2. Пример интеграции средствами технологии CORBA распределенных ресурсов и Legасу-
стем
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 совпадают с темами модулей.

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
----------------------------	-------------------------------------	------------------------	--------------------

ПК-3	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач проектной и производственно-технологической деятельности	<p>Знать: парадигму визуального программирования.</p> <p>Уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики</p> <p>Владеть: навыками разработки простых моделей и обладать систематическими знаниями в области распределённых офисных технологий.</p>	Опрос, проработка конспектов лекций. Написание и отладка простых программ. Разработка простых моделей. Выполнение практических работ.
------	--	---	---

7.2. Типовые контрольные задания

7.2.1 Вопросы к зачёту

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. Мясоедов Р.А. Офисные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мясоедов Р.А., Гавриловская С.П., Сорокина В.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. – 241 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49719.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. Ключев А.О. Распределенные информационно-управляющие системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ключев А.О., Кустарев П.В., Платунов А.Е. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 58 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68081.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
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.

<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, 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.