

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 2021.11.11
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Распределенные системы обработки информации

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности)

09.04.04 – «Программная инженерия»

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе)

«Разработка программно-информационных систем»

факультет

Магистерской подготовки

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра **Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем**

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения

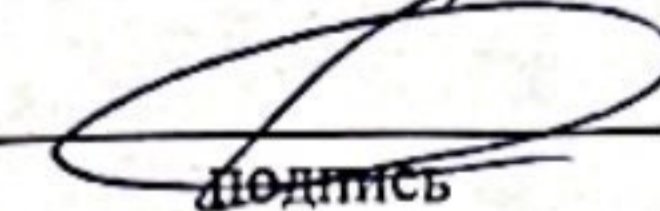
очная, заочная,

курс **1** семестр (ы) **1**.

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 – «Программная инженерия» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Разработчик  Джанмурзаев А.А., к.т.н., ст. преп. каф. ПОВТиАС
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«16» июля 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПОВТиАС от 15 июня 2021 года, протокол № 10.

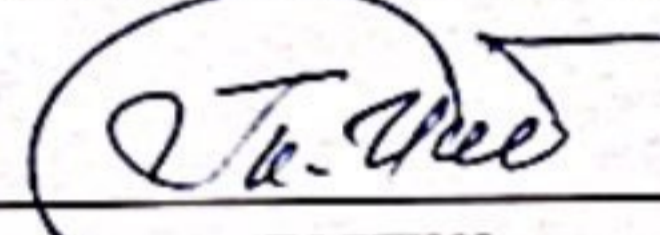
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Айгумов Т.Г., к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)


«17» июля 2021 г.

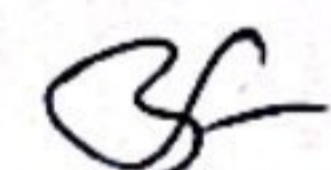
Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета от _____ года, протокол № _____.

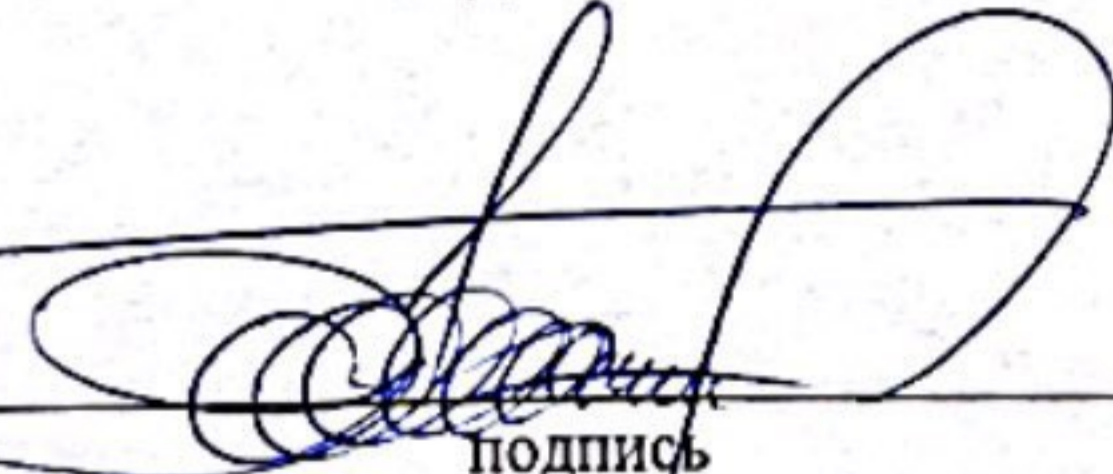
Председатель Методического совета факультета

 Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«16» авг 2021 г.

Декан факультета МП  Ашуралиева Р.К.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Распределенные системы обработки информации»

*Основными **целями** дисциплины являются:*

- *освоить теоретические знания в области предназначения и использования распределенных систем для обработки информации;*
- *развить навыки реализации программных систем обработки информации.*

***Задачей** дисциплины является:*

- *дать общие сведения о распределённых системах;*
- *освоение студентами классификации распределенных систем, их архитектуры, областей применения;*
- *познакомить с требованиями, предъявляемыми к построению и организации распределенных систем;*
- *познакомить с некоторыми технологиями, используемыми при создании распределённых систем.*

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

В структуре ОПОП магистратуры настоящая дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Её освоение дает базовые знания для изучения дисциплин «Технологии высокопроизводительных вычислений», «Нейронные сети», «Разработка и реализация сетевых технологий», «Теория систем и системный анализ». Дисциплины являющиеся предшествующими для изучения данной дисциплины «Реляционные СУБД и SQL-технологии», «Высокопроизводительные вычисления», «Объектно-ориентированное программирование».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Распределенные системы обработки информации» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p><i>Знать:</i> процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.</p> <p><i>Уметь:</i> принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.</p> <p><i>Владеть:</i> методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><i>Знать:</i> методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p><i>Знать:</i> методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p><i>Владеть:</i> методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>
ПК-2	Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	<p><i>Знать:</i> методы программной реализации распределенных информационных систем.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы программной реализации распределенных информационных систем.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками работы с программным обеспечением предназначенным для распределенных систем, способствующими ускорению процесса приобретения новых знаний, в своей предметной области.</p>
ПК-6	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного	<p><i>Знать:</i> методы верификации моделей программного обеспечения.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать методы верификации моделей программного обеспечения.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками реализации распределённых</p>

	<i>обеспечения</i>	<i>систем различной сложности для научного познания мира, развития творческого потенциала, в частности для реализации эффективных форм организации работ, связанных с разработкой систем и технологий.</i>
<i>ПК-9</i>	<i>Способен проектировать основные компоненты операционных систем</i>	<i>Знать: методы проектирования основных компонентов операционных систем. Уметь: использовать методы проектирования основных компонентов операционных систем. Владеть: навыками тестирования программного обеспечения, написания тест-кейса, баг репорта и проведения релиза.</i>
<i>ПК-11</i>	<i>Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения</i>	<i>Знать: методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения. Уметь: использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения. Владеть: методами параллельных вычислений изучения принципов функционирования различных систем; средствами параллельного программирования исследуемой предметной</i>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5 ЗЕТ / 180ч	5 ЗЕТ / 180ч
Лекции, час	17	6
Практические занятия, час	-	-
Лабораторные занятия, час	17	6
Самостоятельная работа, час	110	159
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме – 9 часов)	Экзамен (36 часов)	Экзамен (9 часов)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1 ТЕМА: Введение. Характеристика распределенной обработки данных. Классификации распределенной системы обработки информации.	2		2	15	2		2	39
2	Лекция 2 ТЕМА: Связь и протоколы. Связь. Понятие прикладных протоколов. Технологии и модели «Клиент-сервер».	2		2	15				
3	Лекция 3 ТЕМА: Принципы построения. Основные принципы построения распределенных информационных систем.	2		2	15	2		2	39
4	Лекция 4 ТЕМА: Представление данных. Различные способы представления данных в информационных системах, языки гипертекстовой разметки.	2		2	15				
5	Лекция 5 ТЕМА: Типовые задачи. Типовые задачи, решаемые при помощи	2		2	15	1		1	39

	программ, выполняемых на стороне клиента.								
6	Лекция 6 ТЕМА: Создание программ с помощью средств. Средства создания программ, выполняемых на стороне сервера.	2		2	15				
7	Лекция 7 ТЕМА: Серверные программы и их основные задачи. Принципы построения и основные задачи, выполняемые серверными программами.	2		2	8				
8	Лекция 8 ТЕМА: Аппаратная реализация РСОИ. Основные технологии построения распределенных информационных систем. Особенности конкретных реализаций.	2		2	6	1		1	42
9	Лекция 9 ТЕМА: Работа с РСОИ, настройка привилегий и защиты. Работа с базами данных. Управление привилегиями пользователей. Привилегии системы. Резервное копирование БД. Средства защиты данных.	1		1	6				
Формы текущего контроля успеваемости		Входная контрольная работа №1 аттестационная 1-3 тема №2 аттестационная 4-6 тема №3 аттестационная 7-9 тема			Входная контрольная работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации		Экзамен – 1 ЗЕТ (36часов)			Экзамен – 9 часов конт.				
Итого		17		17	110	6		6	159

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6

1	№1, 2	Лабораторная работа №1, 2, 3. Применение компонентного подхода в программировании. Использование COM-технологий в Delphi. Установка в Delphi связи с сервером MS Excel/Word. Разработка программного модуля вывода отчета в MS Excel/Word. Создание динамической библиотеки ввода логина и пароля для идентификации пользователя при загрузке приложения.	4	3	1,2,3,4,5,6
2	№3, 4	Лабораторная работа № 5, 6. Работа с базами данных. Организация соединения с базой данных. Создание БД. Приведение таблицы к одной из нормальных форм. Создание запросов на извлечение информации из БД.	4		1,2,3,4,5,6
3	№5, 6	Лабораторная работа № 7, 8. Примитивные типы данных и их операции. Знакомство с интегрированной средой разработки Eclipse. Создание первого приложения на Java. Типы данных и операции над ними. Преобразование типов данных.	4	3	1,2,3,4,5,6
4	№7, 8, 9	Лабораторная работа № 9. ООП в Java. Условные операторы. Операторы повторения и перехода. Одномерные и многомерные массивы. Описание классов, методов. Конструкторы класса.	5		1,2,3,4,5,6
Итого			17	6	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Тема №1. Классификации распределенной системы обработки информации. Поддержка непрерывных сред. Поток данных и качество	15	39	1,2,3,4,5,6	Тестирование

	обслуживания. Синхронизация потоков данных				
2	Тема №2 Связь посредством сообщений. Сохранность и синхронность во взаимодействиях. Нерезидентная связь на основе сообщений. Сохранная связь на основе сообщений. Связь на основе потоков данных.	15		1,2,3,4,5,6	Реферат, устный опрос
3	Тема №3 Правила Дейта для распределенных систем. Локальная автономность. Отсутствие зависимости от центрального узла. Непрерывное функционирование. Независимость от расположения. Независимость от фрагментации. Независимость от репликации. Обработка распределённых запросов. Управление распределёнными транзакциями.	15	39	1,2,3,4,5,6	Тестирование, устный опрос
4	Тема №4 История создания языков гипертекстовой разметки. Сравнительная характеристика языков. Язык разработки сценариев PHP. Область применения технологии. Active Server Pages (ASP) – серверная технология от Microsoft.	15		1,2,3,4,5,6	Реферат, устный опрос
5	Тема №5 Обзор и анализ программ, выполняемых на стороне клиента (например, подсистема «Интернет-Клиент» («тонкий» браузерный «банк-клиент»)).	15		39	1,2,3,4,5,6
6	Тема №6 Установка ODBC драйвера для работы с Interbase. Источники данных. Компонент JTable.	15	1,2,3,4,5		Реферат, устный опрос
7	Тема № 7 Сравнение систем CORBA, DCOM. Использование серверов пакета Microsoft Office в рамках технологии COM.	8	42	1,2,3,4,5	Тестирование, устный опрос
8	Тема №8 Аппаратная независимость. Независимость от операционной системы. Независимость от сети. Независимость от типа СУБД.	6		1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
9	Тема №9 Привилегии системы. Резервное копирование БД. Средства защиты данных. Операции присваивания. Условная операция. Приоритет операций.	6		1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
Итого		110	159		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).
Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

/Зав. библиотекой Кадырова А.Т.
(подпись) (ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Лк, лб, срс	Разработка систем распределенной обработки данных	Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.	Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012г. , Оренбург, 330 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/30127.html
2	Лк, лб, срс	Базы данных : лабораторный практикум	Мамедли Р. Э.	Нижевартовск : Нижевартовский государственный университет, 2021. — 160 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/118977.html
3	Лк, лб, срс	Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server.	Баженова И.Ю.	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 324 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97569.html

4	Лк, лб, срс	Введение в модель данных SQL : учебное пособие	Кузнецов, С. Д.	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101995.html
5	Лк, лб, срс	Введение в реляционные базы данных : учебное пособие	Кузнецов, С. Д.	Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102002.html
6	Лк, лб.	Организация потоков в компьютерных сетях.	Джанмурзаев А.А.	Москва: Изд. Парнас, 2018-102с.	10

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий на кафедре имеется комплект технических средств обучения в составе:

- интерактивная доска;
- переносной компьютер (в конфигурации не хуже: процессор IntelCore 2 Duo, 2 Гбайта ОЗУ, 500 Гбайт НЖМД);
- проектор (разрешение не менее 1280x1024);

Для проведения лабораторных занятий имеется компьютерный класс, оборудованный компьютерами с установленным программным обеспечением, предусмотренным программой дисциплины.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 ___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)