

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института  
арктических технологий

Федорова О.А.  
Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.08.ДВ.01.01 Распределенные системы управления базами данных код и наименование дисциплины
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем наименование направленности (профиля) образовательной программы
Квалификация выпускника	бакалавр указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	математики, информационных систем и программного обеспечения наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2020

**Лист согласования**

1. Разработчик

Старший  
преподаватель  
Часть 1 должность МИСиПО кафедра  подпись Сорокина А.А.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
математики, информационных систем и программного обеспечения  
наименование кафедры

24.11.2020 дата протокол № 4  подпись Романовская Ю.В.  
Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.08. ДВ.01.01	Распределенные системы управления базами данных	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> ознакомить с базовыми приемами разработки распределенных систем управления базами данных.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b>  <b>Знать:</b> современные технологии доступа к данным; правила и аспекты проектирования распределенных баз данных.  <b>Уметь:</b> использовать современные программные интерфейсы доступа к базам данных; проектировать распределенные базы данных.  <b>Владеть:</b> навыками работы как минимум с одним из современных инструментов работы с данными; навыками разработки клиентского приложения для работы с распределенной базой данных.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b>            Клиент-серверные базы данных. Модели распределения функций. Особенности разработки клиента БД. Понятие о РСУБД. Правила распределенных БД. Аспекты проектирования РБД. Особенности работы РБД. Достоинства и недостатки РБД.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b>            ОПК-2, ОПК-3</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b>            Семестр 7 – зачет с оценкой (очная форма обучения)            Курс 5 – зачет с оценкой (заочная форма обучения)</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 19.09.2017 г. № 929, учебного плана в составе ОПОП  
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем

2020 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Распределенные системы управления базами данных» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Задачи дисциплины: ознакомить с базовыми приемами разработки распределенных систем управления базами данных.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представленных в таблице 1.

**Таблица 1 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция реализуется в части «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства... при решении задач профессиональной деятельности»	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; принципы работы современных информационных технологий и программных средств ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2.	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Компетенция реализуется в части «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной ... культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
----	---	--	--

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

**Таблица 2 - Распределение учебного времени дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения						
	Очная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов
	7	-	-		5 лето		
зим					лет		
Лекции	20	-	-	20	2	-	2
Практические работы	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы	34	-	-	34	2	2	4
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	90	-	-	90	68	66	134
Подготовка к промежуточной аттестации <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-
Всего часов по дисциплине	144	-	-	144	-	72	72
Экзамен	0	-	-	0	-	0	0
Зачет/зачет с оценкой	0/1	-	-	0/1	-	0/1	0/1
Курсовая работа (проект)	0	-	-	0	-	0	0
Количество расчетно-графических работ	1	-	-	1	-	0	0
Количество контрольных работ	1	-	-	1	-	1	1
Количество рефератов	0	-	-	0	-	0	0
Количество эссе	0	-	-	0	-	0	0

**Таблица 3<sup>3</sup> - Содержание разделов дисциплины, виды работы**

Содержание тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							Перечень компетенций
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	
Клиент-серверные базы данных	2	-	-	10	1	-	-	ОПК-2, ОПК-3
Модели распределения функций	4	4	-	12	-	-	-	ОПК-2, ОПК-3
Особенности разработки клиента БД	4	4	-	10	-	-	-	ОПК-2, ОПК-3
Понятие о РСУБД	2	6	-	10	1	-	-	ОПК-2, ОПК-3
Правила распределенных БД	2	6	-	10	-	-	-	ОПК-2, ОПК-3
Аспекты проектирования РБД	2	4	-	16	-	2	-	ОПК-2, ОПК-3
Особенности работы РБД	2	10	-	12	-	2	-	ОПК-2, ОПК-3

Достоинства и недостатки РБД	2	-	-	10	-	-	-	ОПК-2, ОПК-3
<b>Итого:</b>	20	34	-	90	2	4	-	

---

<sup>1</sup> Контактная работа при выполнении курсовой работы (проекта)- 2 а.ч. (3 а.ч.) соответственно.

Конкрет-ный объем часов на выполнение курсовой работы (проекта) определяет разработчик

<sup>2</sup> Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 ча-сов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

<sup>3</sup> Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

**Таблица 4 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства					Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ЛП	ЛКР	ЛК/ЛП	
ОПК2	+	-	+	+	+	Решение задач на практических занятиях, выполнение расчетно-графической работы, выполнение контрольной работы
ОПК3	+	-	+	+	+	Решение задач на практических занятиях, выполнение расчетно-графической работы, выполнение контрольной работы

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ЛП – практические работы, ЛКР/ЛКП – курсовая работа (проект), ЛК/ЛП – контрольная работа, ЛК – самостоятельная работа, ЛКР – расчетно-графическая работа

**Таблица 5 - Перечень лабораторных работ**

№п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	2	3	4
1	Технологии доступа к данным	4	-
2	Анализ схем фрагментации и размещения	4	-
3	Создание схемы РБД	6	1
4	Создание распределенных запросов	6	1
5	Разработка серверной логики	4	1
6	Обеспечение целостности данных	4	1
7	Разработка клиентского приложения	6	-

### 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)<sup>4</sup>

1. Методические указания к самостоятельной работе.
2. Методические указания к лабораторным работам.
3. Методические указания к выполнению ЛКР.

<sup>4</sup> В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

## 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. Молдованова, О. В. Информационные системы и базы данных : учебное пособие / О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>
2. Лазицкас, Е. А. Базы данных и системы управления базами данных : учебное пособие / Е. А. Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 268 с. — ISBN 978-985-503-558-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67612.html>

### *Дополнительная литература*

1. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55122.html>
2. Татарникова, Т. М. Системы управления базами данных : учебное пособие / Т. М. Татарникова. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2004. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/12525.html>

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>

## 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.).
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.).
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)
4. MySQL – свободно загружаемая версия (freely downloadable version) – <https://www.mysql.com/products/>
5. Microsoft Visual Studio 2010 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching.

Электронная база данных «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>

ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

«Словари и энциклопедии на АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>1Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
2.	<b>2Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: - учебные столы – 57 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.
3.	<b>3Л</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: - учебные столы – 59 шт.; - доска аудиторная – 3 шт.; - проектор TDP-TW355 - 1 шт.; - экран настенный 4:3 – 1 шт.
4.	<b>117С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.; проекционный экран – 1 шт.; переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.4; передвижная аудиторная доска – 1 шт; учебные столы – 23 шт.
5.	<b>207С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: проектор Epson H430B – 1 шт.; проекционный экран – 1 шт.; аудиторная доска – 1 шт.; переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; учебные столы – 32 шт.
6.	<b>217 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson EB-S12- 1 шт.; – проекционный экран - 1 шт.; аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.; учебные столы – 12 шт.
7.	<b>211С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: аудиторная доска – 1 шт.;



	текущего контроля, для курсового проектирования	– персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
17.	<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
18.	<b>108 С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью.

**Таблица 8 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение лекций (20 лекций)	0	11	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1-5 лекции - 3 балла; 6-10 лекции - 5 баллов; 10-15 лекций - 8 баллов; 16-20 лекций - 11 баллов			
2.	Лабораторные работы (7 тем)	21	28	По расписанию
	3 балла за выполнение и защиту лабораторной работы. 4 балла за выполнение и защиту на высоком уровне.			
3.	Контрольная работа	15	25	5-я неделя
	15 баллов – оценка «удовлетворительно» 20 баллов – оценка «хорошо» 25 баллов – оценка «отлично»			
4.	Расчетно-графическая работа	17	25	Зачетная неделя
	РГР с программной реализацией, выполняющей базовые функции работы с РБД – 15 баллов; При наличии продуманного функционала и/или реализации сложных распределенных запросов – до 25 баллов.			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	Зачетная неделя
<b>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</b> 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 60- 80 баллов - оценка «3» <b>Итоговая оценка</b> предоставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося				