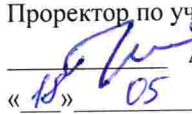


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 А.Н. Тритенко
« 18 » 05 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Направление подготовки: 44.03.05 – Педагогическое образование

Направленность (профили): Математическое образование и информатика

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника: бакалавр

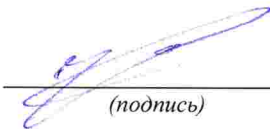
Форма обучения: очная

Факультет: прикладной математики, компьютерных технологий и физики

Кафедра: информационных технологий и методики преподавания информатики

Вологда
2016 г.

Составители рабочей программы
Ст. преподаватель


(подпись)

/ Никифоров О.Ю./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных технологий и методики преподавания информатики
Протокол заседания № 9 от «16» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой
«16» 05 2016 г.

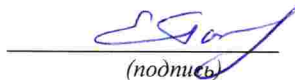

(подпись)

/ Голубев О.Б./

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета прикладной математики, компьютерных технологий и физики.
Протокол заседания № 9 от «18» 05 2016 г.

Председатель методической комиссии

«18» 05 2016 г.


(подпись)

/ Ганичева Е.М./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой математики и методики преподавания математики

«18» 05 2016 г.


(подпись)

/ Шилова Г.Н. /

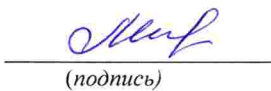
Председатель студенческого комитета
по содействию повышения качества
образования ВоГУ


(подпись)

/ Кутузова О.П. /

Представители работодателей и их
объединений (в т.ч. выпускники)

Учитель информатики
МОУ «СОШ №8 г. Вологды»


(подпись)

/ Морозова И.В./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информационные системы» являются:

1. Формирование систематизированных знаний о теоретических принципах и положениях, лежащих в основе построения современных реляционных баз данных.
2. Формирование навыков проектирования и эксплуатации современных информационных систем.
3. Изучение основ обработки данных в информационных системах

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к блоку обязательных дисциплин вариативной части (Б1.В.ОД.21), изучается в 7 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин и частей ОПОП: «Программное обеспечение ЭВМ»

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: математические основы теории систем, реляционную алгебру, теорию множеств, теорию графов, моделирование систем управления; основные понятия и аксиомы информатики, методы, основные методы и приемы работы с персональным компьютером;

уметь: работать с источниками информации, структурировать информацию, составлять программы, подбирать необходимые программные средства для обработки различных видов информации, работать с персональным компьютером; применять ЭВМ к решению практических задач по работе с информацией и решать задачи по анализу и синтезу систем;

владеть: методами поиска и обработки информации; математического анализа; теории вероятности и математической статистики; теории автоматического управления; теории множеств; навыками программирования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь: использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

владеть: естественнонаучными и математическими знаниями для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часа), в том числе в семестрах:

Семестр	Трудоемкость	РГР, курсовая	Форма
---------	--------------	---------------	-------

№	Всего		Контактная работа			СРС	Экз.	работа, курсовой проект (указывается вид работы)	промежуточной аттестации
			час.			час.	час.		
	ЗЕТ	час.	Лк.	Пр.	Лаб.				
7	4	144	36		16	56	36	-	экзамен

Взаимосвязь тем в дисциплине отражает матрица межтематических связей. Элементы матрицы характеризуют последовательность изучения тем и факт принадлежности темы в соответствии с ее содержанием к опирающейся или опорной.

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

Контактная работа.

Матрица межтематических связей в дисциплине

№ п/п, наименование темы опорной	№ п/п, наименование темы опирающейся						
	Модели данных	Реляционные базы данных	Современные СУБД	Запросы на SQL	Теория транзакций	Восстановление и журнализация	Проектирование информационных систем
Модели данных		+	+	+	+	+	+
Реляционные базы данных			+	+	+	+	+
Современные СУБД				+	+	+	+
Запросы на SQL					+	+	+
Теория транзакций						+	+
Восстановление и журнализация							+
Проектирование информационных систем							

№ темы п/п	Результаты обучения поэтапно	Семестр, тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образовательные технологии	№ лекции*	Трудоемкость, час	Форма текущего/промежуточного контроля
1	2	3	4	5	6	7
7 семестр						
Тема 1: Модели данных.						
1	Знать и понимать: задачи, цель и предмет дисциплины; модели представления данных. Владеть методами описания предметной области. (ОК-3; ПК-2)	Лекция 1. Понятие модели данных. Структура модели. Иерархическая модель данных.	Мультимедиа	1	4	
		Лабораторная работа №1 Модель базы данных построенные на основе иерархической модели.		1	2	отчет
		СРС. Изучение материала лекции 1.		1	4	
		Лекция 2. Сетевая модель данных.	Мультимедиа	2	2	
		Лабораторная работа №2. Модель базы данных построенные на основе сетевой модели.		2	2	
		СРС Изучение материала лекции 2.		2	6	отчет
Тема 2: Реляционные базы данных.						
2	Знать и понимать: методы и средства работы с реляционной моделью данных. Владеть навыками построения реляционных моделей данных. (ОК-3; ПК-2)	Лекция 3. Реляционная модель. Основные элементы. Математические основы. Фундаментальные свойства отношений. Целостная часть.	Мультимедиа	3	4	
		Лабораторная работа №3 Проектирование простейшей базы данных.		3	2	отчет
		СРС Изучение материала лекции 3.		3	6	
		Лекция 4. Нормализация. Нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF, 5NF). Свойства нормальных форм.	Мультимедиа	4	4	
		Лабораторная работа №4 Нормализация отношений.		4	2	отчет
		СРС Изучение материала лекции 4		4	6	
Тема 3: Современные СУБД.						
3	Знать и понимать: принципы устройства и работы современных СУБД.	Лекция 5. Базовые функции СУБД. Классификация СУБД. Структурная схема типовой СУБД.		5	4	
		Лабораторная работа №5 Создание информационной системы (технология файл-сервер).		5	2	отчет

	Владеть навыками использования СУБД. (ОК-3; ПК-2)	СРС Изучение материала лекции 5.		5	6	
	Тема 4: Запросы на SQL.					
4	Знать и понимать: методы и средства работы с языком запросов SQL. Владеть навыками построения запросов. (ОК-3; ПК-2)	Лекция 6. Стандарты SQL. Запросы на выборку. Структура запроса.	Мультимедиа	6	4	
		Лабораторная работа №6 Запросы на выборку		6	2	отчет
		СРС Изучение материала лекции 6.		6	4	
		Лекция 7. Группировка, агрегационные функции, подзапросы, кванторы, коррелированные подзапросы.	Мультимедиа	7	4	
		СРС Изучение материала лекции 7		7	4	
		Лекция 8. Манипулирование данными.	Мультимедиа	8	4	
		Лабораторная работа №7 Запросы на модификацию.		8	2	отчет
		СРС Изучение материала лекции 8		8	4	
	Тема 5: Теория транзакций.					
5	Знать и понимать: основы теории транзакций. Владеть методами решения проблем параллельной работы. (ОК-3; ПК-2)	Лекция 9. Понятие и назначение транзакций. Смесь транзакций. Транзакции и параллельная работа пользователей. Предикатные блокировки. Механизм выделения версий данных.	Мультимедиа	9	2	
		Лабораторная работа №8 Управление транзакциями.		9	2	отчет
		СРС. Изучение материала лекции 9.		9	6	
	Тема 6: Восстановление и журнализация.					
6	Знать и понимать: принципы восстановления данных после сбоя. Владеть методами журнализации. (ОК-3; ПК-2)	Лекция 10. Протокол WAL. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление данных после «мягкого» сбоя. Восстановление данных после «жесткого» сбоя. Журнал транзакций.	Мультимедиа	10	2	
		СРС. Изучение материала лекции 10.		10	6	
	Тема 7: Проектирование информационных систем.					
7	Знать и понимать: задачи,	Лекция 11. Современные Case-технологии. UML.	Мультимедиа	11	2	

цель и предмет дисциплины; модели представления данных. Владеть методами описания предметной области. (ОК-3; ПК-2)	СРС. Изучение материала лекции 11.			
ИТОГО		11	4	
в том числе:	Общий объем дисциплины		144	
	Контактная работа		52	
	СРС		56	
	Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация		36	экзамен

Примечание:

Основные электронные средства образовательного назначения:

Электронное средство коммуникации	Формат материала
E-mail, форум, www, CD-ROM, NetMeeting, чат, Meeting room, JBC, ICQ, Skype и др.	Текст, гипертекст, аудио-, видео-, мультимедиа материал, видеоконференция, диаграммы, схемы, тренажеры, графика, формулы и др.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Место дисциплины в структуре ОПОП, этапы формирования компетенций в процессе освоения обучающимися ОПОП отражены в матрице междисциплинарных связей (п.4.2 ОПОП), в матрице компетентностно-дисциплинарных связей (п.4.3 ОПОП) и в п.2 настоящей рабочей программы дисциплины.

Перечень развиваемых в дисциплине компетенций ОК-3, ПК-2, описание компетенций и этапы их формирования в процессе изучения дисциплины представлены в предшествующих п.п. 3 и 4.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание уровня сформированности компетенций ОК-3, ПК-2 у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе освоения ОПОП осуществляется по курсам обучения по направлению подготовки и направленности (профилю) согласно сквозной программе соотнесения результатов промежуточных аттестаций обучающихся в дисциплинарном и компетентностном форматах (раздел 4.9. ОПОП).

Для процесса изучения дисциплины и проведения промежуточной аттестации описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций представлено в п.7.4 ОПОП.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена успеваемость обучающегося оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят

	существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

Соотнесение диапазона полученных на экзамене баллов и оценки уровня сформированности компетенции для группы обучающихся и для одного обучающегося:

Диапазон баллов	Оценка
$0,0 \leq \dots < 3,0$	не соответствует(-)
$3,0 \leq \dots < 4,0$	в основном соответствует(+)
$4,0 \leq \dots \leq 5,0$	соответствует(++)

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной деятельности

5.3.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и/или промежуточной аттестации

№ темы п/п	Тема, контрольные вопросы
7 семестр	
1.	Тема: Модели данных. Понятие модели данных. Структура модели. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Базы данных построенные на основе иерархической/сетевой модели.
2.	Тема: Реляционные базы данных. Реляционная модель. Основные элементы. Математические основы. Фундаментальные свойства отношений. Целостная часть. Нормализация. Нормальные формы (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, 4NF, 5NF). Свойства нормальных форм. Манипуляционная часть реляционной модели. Правила Кодда. Сравнения слабо- и сильно нормализованных отношений. Корректность процедуры нормализации. Теорема Хеза.
3.	Тема: Современные СУБД. Базовые функции СУБД. Классификация СУБД. Структурная схема типовой СУБД. Обзор современных СУБД.
4.	Тема: Запросы на SQL. Стандарты SQL. Запросы на выборку. Структура запроса. Группировка, агрегационные функции, подзапросы, кванторы, коррелированные подзапросы. Манипулирование данными. Определение данных.
5.	Тема: Теория транзакций.

Понятие и назначение транзакций. Смесь транзакций. Транзакции и параллельная работа пользователей. Транзакции и восстановление данных. Предикатные блокировки. Механизм выделения версий данных.	
6.	Тема: Восстановление и журнализация.
Протокол WAL. Индивидуальный откат транзакции. Восстановление данных после «мягкого» сбоя. Восстановление данных после «жесткого» сбоя. Журнал транзакций.	
7.	Тема: Проектирование информационных систем.
Современные Case-технологии. UML. Программные продукты для поддержки Case-технологий.	

5.3.2. Контрольные типовые задания для проведения промежуточной аттестации

5.3.2.1. Задания для проведения промежуточной аттестации соответствуют содержанию учебной дисциплины, представленному в п. 4, и определяют степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

5.3.2.3. Задания (экзаменационные билеты) промежуточной аттестации в форме экзамена могут включать:

- вопросы, требующие устного или письменного ответа;
- практические задания/ задачи, требующие практического решения и ответа в письменной форме;
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

№ п/п	Задание
1	2
1.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Понятие базы данных. Развитие концепции управления данными. 2. Иерархическая модель данных. Примеры. 3. Сетевая модель данных. Примеры.
2.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Реляционная модель данных. Основные элементы. Фундаментальные принципы. 2. Целостная часть реляционной модели. 3. Правила Кодда.
3.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Манипуляционная часть реляционной модели. 2. Нормализация отношений: назначение, базовые понятия. Функциональные зависимости. 3. II нормальная форма: требования, аномалии, примеры.
4.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. III нормальная форма: требования, аномалии, примеры. 2. Нормальная форма Бойса-Кодда: требования, аномалии, примеры. 3. IV нормальная форма: требования, аномалии, примеры.
5.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. V нормальная форма: требования, аномалии, примеры. 2. Сравнение сильно нормализованных и слабо нормализованных отношений. 3. СУБД: основные функции, схема типовой СУБД.
6.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Структурированный язык запросов (SQL). Базовый синтаксис. 2. Выборка данных с помощью SQL-запросов, операторы условия, примеры. 3. Группировка данных с помощью SQL-запросов, агрегационные функции.

	наложение ограничений на группы. Примеры.
7.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Соединение таблиц в SQL-запросах. Примеры 2. Использование подзапросов в SQL-запросах. Простые подзапросы. Примеры. 3. Использование подзапросов в SQL-запросах. Коррелированные подзапросы. Примеры.
8.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Использование подзапросов в SQL-запросах. Подзапросы в блоке From. Примеры. 2. Удаление картежей-дубликатов, сортировка в SQL-запросах. 3. Удаление данных с помощью SQL-запросов. Примеры.
9.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Добавление данных с помощью SQL-запросов. Примеры. 2. Изменение данных с помощью SQL-запросов. Примеры. 3. Транзакция: понятие, свойства, работа транзакций в смеси, виды конфликтов между транзакциями. Сериализация транзакций: назначение, методы.
10.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Проблемы параллельной работы транзакций: потеря результатов обновления. 2. Проблемы параллельной работы транзакций: чтение грязных данных. 3. Проблемы параллельной работы транзакций: неповторяемое считывание.
11.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Проблемы параллельной работы транзакций: элементы - «фантомы». 2. Проблемы параллельной работы транзакций: собственно несовместимый анализ. 3. Методы сериализации транзакций: простые блокировки.
12.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Решение проблем параллельной работы транзакций (потеря результатов обновления) методом простых блокировок. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (чтение грязных данных) методом простых_блокировок, 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (неповторяемое считывание) методом простых блокировок.
13.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Решение проблем параллельной работы транзакций (элементы - «фантомы») методом простых блокировок. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (собственно несовместимый анализ) методом простых блокировок. 3. Тупик: определение, модель тупиковой ситуации, разрешение тупиковых ситуаций.
14.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Методы сериализации транзакций: преднамеренные блокировки. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (потеря результатов обновления) методом преднамеренных блокировок. 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (чтение грязных данных) методом преднамеренных блокировок.
15.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Решение проблем параллельной работы транзакций (неповторяемое считывание) методом преднамеренных блокировок.

	2. Решение проблем параллельной работы транзакций (элементы - «фаномы») методом преднамеренных блокировок. 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (собственно несовместимый анализ) методом преднамеренных блокировок.
16.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Методы сериализации транзакций: метод временных меток. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (потеря результатов обновления) методом временных меток. 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (чтение грязных данных) методом временных меток.
17.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Решение проблем параллельной работы транзакций (неповторяемое считывание) методом временных меток. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (элементы - «фаномы») методом временных меток. 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (собственно несовместимый анализ) методом временных меток.
18.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Решение проблем параллельной работы транзакций (неповторяемое считывание) методом выделения версий данных. 2. Решение проблем параллельной работы транзакций (элементы - «фаномы») методом выделения версий данных. 3. Решение проблем параллельной работы транзакций (собственно несовместимый анализ) методом выделения версий данных.
19.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Восстановление данных: назначение, виды сбоя, протокол WAL. 2. Индивидуальный откат транзакции, восстановление данных после «жесткого» сбоя. 3. Восстановление данных при «мягком» сбое.
20.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Распределённая обработка данных. 2. Базы данных в Delphi: Схема подключение БД через ADO. 3. Вкладка ADO. Компонент AdoConnection: назначение, свойства, события, методы, пример использования.
21.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Вкладка ADO. Компонент AdoTable: назначение, свойства, события, методы, пример использования. 2. Вкладка ADO. Компонент AdoQuery: назначение, свойства, события, методы, пример использования. 3. Вкладка DataAccess. Компонент DataSource: назначение, свойства, события, методы, пример использования.
22.	Формируемые компетенции: ОК-3; ПК-2 1. Вкладка DataControls. Компонент DbGrid: назначение, свойства, события, методы, пример использования. 2. Вкладка DataControls. Компоненты: DbLabel, DbEdit, DbCheckBox: назначение, свойства, события, методы, пример использования. 3. Вкладка DataControls. Компонент DbLookUpComboBox, DbLookUpListBox : назначение, свойства, события, методы, пример использования.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в НБ ВоГУ
1	2
Обязательная литература 1. Жданов, С. А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722	ЭБС «Университетская библиотека online»
2. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова. - 2-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 283 с. : схем., табл. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420	ЭБС «Университетская библиотека online»
Дополнительная литература 1. Уткин, В. Б. Информационные системы в экономике : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика" / В. Б. Уткин, К. В. Балдин . - 2-е изд., стер. - Москва : Academia , 2005 . - 283 с.	26
2. Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2014. - 463 с.	11
Учебно-методическая литература 1. Персианов, В. В. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Персианов, Е. И. Логвинова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 191 с. : ил. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434744	ЭБС «Университетская библиотека online»

Ответственный за библиографию Шаралова С.Е.

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ /
МОДУЛЯ**

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1	2	3
1.	Персональный компьютер	1-7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также с учетом рекомендаций ПООП ВО по направлению подготовки 44.03.05 – «Педагогическое образование» и направленности (профилям): Математическое образование и информатика и согласно рабочему учебному плану указанных направления подготовки и направленности (профилей).