

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простым электронным подписью
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 24.06.2025 19:52:07 «Заплярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД и МП
_____ Игнатенко В.И.

Современные технологии баз данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 09.04.03 _ маг _ заочн _ ИЭМ-2025+.plx
Направление подготовки: Прикладная информатика

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 121
часов на контроль 9

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	6	8	6
Итого ауд.	14	12	14	12
Контактная работа	14	12	14	12
Сам. работа	121	132	121	132
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	153	144	153

Программу составил(и):

к.э.н. Ст. преподаватель *Беляев И.С.* _____

Согласовано:

кандидат экономических наук *Доцент М.В.Петухов* _____

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии баз данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от 28.03.2025г. № 6

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент *Беляев И.С.*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. __ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от __ ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины «Современные технологии баз данных» является формирование у студентов профессиональных навыков необходимых для правильного выбора и использования инструментальных средств создания БД и информационных систем, определения подходящей модели данных, организации эффективной структуры хранения данных, организации запросов к хранимым данным и других вопросов от которых зависит эффективность разрабатываемых систем.
1.2	Задачи освоения дисциплины состоят в формировании профессиональных компетенций, позволяющих самостоятельно проводить обследование организаций, выявлять и описывать прикладные процессы и информационные потребности пользователей, а также осуществлять ведение баз данных средствами современных СУБД, самостоятельно решать задачи обработки текстовой информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Облачные и мобильные технологии	
2.1.2	Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем	
2.1.3	Программирование и конфигурирование корпоративных информационных систем	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	
2.2.3	Производственная практика (преддипломная)	
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)	
2.2.6	Производственная практика (преддипломная)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-5: Способен управлять рисками разработки программного обеспечения****ПК-5.2: Реализует методы и средства управления рисками при разработке ПО****ПК-6: Способен осуществлять экспертную поддержку разработки архитектуры ИС****ПК-6.1: Формирует системы хранения и анализа баз данных****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Основные понятия теории баз данных /Лек/	4	0	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.2	Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД. /Ср/	4	1		Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Банк данных, как информационная система /Пр/	4	0	ПК-6.1	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	

1.4	Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система. /Ср/	4	17		Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Концептуальный подход к проектированию баз данных /Лек/	4	0	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.6	Метод сущность-связь: основные понятия метода; этапы проектирования; правила формирования отношений. Моделирование концептуальных и физических объектов. Средства автоматизированного проектирования БД. /Ср/	4	16		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Нормализация отношений /Пр/	4	0	ПК-6.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.8	Многозначные зависимости и четвертая нормальная форма. Зависимости соединения и пятая нормальная форма. /Ср/	4	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.9	Типология баз данных. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. /Лек/	4	2	ПК-6.1	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.10	Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок. /Ср/	4	16		Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Структурированный язык запросов SQL /Пр/	4	0	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.12	Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL. /Ср/	4	16		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.13	Системы обработки транзакций /Лек/	4	4	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Распознавание тупиковых ситуаций. Разрушение тупиков. Модели транзакций. Модель распределенной обработки транзакций. Тиражирование данных. Мониторы транзакций. /Ср/	4	16		Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.15	Целостность и безопасность данных /Пр/	4	2	ПК-6.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Проверка и назначение полномочий и представлений данных пользователей с использованием средств SQL. Контроль параллельной обработки. Обслуживание и восстановление базы данных. Источники отказов и сбоев. Резервное копирование данных. Процедуры восстановления. /Ср/	4	18		Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.17	Анализ систем управления БД /Пр/	4	4	ПК-6.1	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.18	Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД. /Ср/	4	18		Л1.2 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Текущий контроль знаний

Тестовые вопросы

1. Что такое база данных? Приведите примеры.
2. Какие основные типы баз данных существуют? (реляционные, NoSQL)
3. В чем заключается разница между SQL и NoSQL базами данных?
4. Для чего используется нормализация базы данных? Опишите её этапы.
5. Что такое первичный ключ? Какую роль он играет в базах данных?
6. Как работают индексы в базах данных? Для чего они нужны?
7. Что такое ACID-свойства транзакций? Объясните каждое свойство.
8. Как организуется аутентификация и авторизация в базах данных?
9. Что такое шардирование? Где оно применяется?
10. Как работает репликация данных в базах данных?

Практические задания

11. Создайте таблицу в реляционной базе данных и напишите запрос для добавления данных.
12. Напишите SQL-запрос для выборки данных с использованием JOIN.
13. Разработайте базу данных для системы управления задачами.
14. Напишите скрипт для создания индексов в базе данных.
15. Реализуйте триггер для автоматического обновления данных.

Открытые вопросы

16. Как искусственный интеллект меняет подходы к работе с базами данных?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при проектировании баз данных?
18. Как базы данных помогают в снижении затрат на бизнес?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе типа базы данных?
20. Как базы данных поддерживают удаленную работу сотрудников?

2. Промежуточная аттестация

Тестовые вопросы

21. Что такое NewSQL? В чем его особенности?

22. Какие методы защиты данных используются в базах данных?
23. В чем заключается концепция "облачных баз данных"?
24. Как базы данных поддерживают глобализацию продуктов?
25. Что такое KPI? Для чего они используются в базах данных?
- Практические задания**
26. Разработайте систему KPI для анализа эффективности базы данных.
27. Создайте план управления рисками для проекта базы данных.
28. Реализуйте систему резервного копирования данных.
29. Настройте интеграцию облачного хранилища с базой данных.
30. Разработайте план миграции данных из одной базы данных в другую.
- Ситуационные задачи**
31. Компания хочет автоматизировать процесс обработки данных через базу данных. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать через базу данных?
33. Вам нужно разработать базу данных для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как базы данных могут быть применены в этой задаче?
35. Компания хочет автоматизировать процесс анализа данных. Как вы будете использовать базы данных для решения этой задачи?
- 3. Итоговый контроль**
- Защита курсового проекта**
36. Разработка базы данных для системы управления проектами.
37. Проектирование базы данных для анализа данных о клиентах.
38. Создание базы данных для управления складскими запасами.
39. Разработка базы данных для системы рекомендаций клиентам интернет-магазина.
40. Проектирование базы данных для управления качеством продукции.
- Экзамен**
41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.
42. Практический блок: выполнение задания на проектирование базы данных.
43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.
- Оценка портфолио**
44. Сборник выполненных лабораторных работ.
45. Документация по разработанным проектам.
46. Отчеты по практическим заданиям.
- 4. Дополнительные виды оценочных средств**
47. Устное собеседование по ключевым темам курса.
48. Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности базы данных.
50. Разработка прототипа системы управления данными с использованием современных технологий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Попкова А.А.	Современные методы многомерного анализа данных: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2014	49
ЛП.2	Кузин А.В., Левонисова С.В.	Базы данных: допущено УМО в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Академия, 2012	15
ЛП.3	Фомичева С. Г., Попкова А. А., Варига О.С.	Технология Data Mining: учеб. пособие	Норильск: НГИИ, 2016	46
ЛП.4	Фомичева С.Г., Попкова А.А., Варига О.С.	Разработка, проектирование и сопровождение приложений баз данных: учебное пособие	Норильск: ЗГУ, 2021	2
ЛП.5	Кузнецов, С. Д.	Введение в реляционные базы данных: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102002.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.6		Оптимизация работы серверов баз данных Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102023.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1
Л1.7	Грошев, А. С.	Основы работы с базами данных: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102038.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г.	Базы данных: учебник для вузов	М., СПб.: Бином-Пресс, Корона принт, 2006	1
Л2.2	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовский В.Д.	Базы данных. Теория и практика: учебник для вузов	М.: Высш. шк., 2007	3
Л2.3	Фомичева С. Г.	Фрактальные методы анализа финансовых рядов: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Моск. гос. технодог. ун-т "СТАНКИН" в качестве учеб. пособия для студентов вузов	Норильск: НИИ, 2012	39
Л2.4	Карпова Т.С.	Базы данных: модели. разработка. реализация: Учебник для вузов	СПб.: Питер, 2001	101

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Норильский индустр. ин-т; сост. С.Г.Фомичева, Н.А. Мамбетова, А.А. Попкова	Методы и модели анализа данных. Нейронные сети в экономических информационных системах: метод. указания к выполнению лабораторных работ	Норильск, 2006	26

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru			
Э2	Минеев, С. А. Современные технологии разработки программ, взаимодействующих с базами данных : учебно-методическое пособие / С. А. Минеев, Ю. Е. Чуманкин. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/144722			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)			
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.6	ABBYY Lingvo 12 (Код позиции №AL14-1S1P05-102 от 14.12.2009)			
6.3.1.7	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)			
6.3.1.8	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.9	MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).			
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.			

7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4

7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО

7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.102	
7.103	
7.104	
7.105	
7.106	
7.107	
7.108	
7.109	
7.110	
7.111	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:

209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)

1 проектор Panasonic PT-LB60NTE

MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)

403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)

11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x

Лицензионное ПО

MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)

RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)

Бесплатное ПО

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)

Free Pascal

Pascal ABC.NET

Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)

12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-1255f

Лицензионное ПО

MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)

Бесплатное ПО

Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)

Lazarus

Pascal ABC.NET

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.

Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)

10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),

1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб

HDD 1000 Гб,

1 проектор Panasonic pt-f300vg4

Лицензионное ПО

MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)

MS Office Standard 2013

Бесплатное ПО

1С: Предприятие (учебная версия)

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

AnyLogic Personal Learning Edition

Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)

PascalABC.Net

Blender

Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)

10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),

1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб

HDD 1000 Гб,

1 проектор Epson eb-455wi

Лицензионное ПО

MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

Microsoft Windows 10 Pro

Бесплатное ПО

AnyLogic Personal Learning Edition

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

PascalABC.Net

Lazarus

Blender

Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)

10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)

Лицензионное ПО

MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)

ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)

Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

Бесплатное ПО

1С: Предприятие (учебная версия)

ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)

Blender

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

Inkscape

Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный

класс (посадочных мест - 33)

9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265

Лицензионное ПО

MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)

Бесплатное ПО

Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)