

ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №11
от 06 июня 2023 г.*

Кафедра «Информационные системы и программирование»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
КУРСА**

**«Основы проектирования баз данных»
специальность СПО 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Квалификация - программист

Махачкала - 2023

УДК: 519.872(075)

ББК: 22.1

Г 34

Составители: Баширова Маисат Магомедовна - преподаватель кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ;

Внутренний рецензент: Савина Елена Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Дагестанского государственного университета.

Представитель работодателя – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N1547 и на основании приказа Минобрнауки РФ от 14.06.2013г., № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы проектирования баз данных» размещена на сайте dgunh.ru

Баширова М.М. Рабочая учебная программа по междисциплинарному курсу «Основы проектирования баз данных» для специальности СПО Программирование в компьютерных системах – Махачкала: ДГУНХ, 2023., 14с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, к.э.н. Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 31 мая 2023 г., протокол № 10.

Содержание

| | |
|---|----|
| Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу..... | 4 |
| Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы..... | 6 |
| Раздел 3. Объем междисциплинарного курса с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации | 6 |
| Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий | 8 |
| Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса..... | 10 |
| Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины | 11 |
| Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных..... | 12 |
| Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 13 |
| Раздел 9. Образовательные технологии | 13 |

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу

Целью междисциплинарного курса является изучение теоретических основ проектирования баз данных, компонентов банков данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД, приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД, использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

Задачи междисциплинарного курса:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам построения систем управления базами данных как научной и прикладной дисциплины;
- дать представление о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях;
- разрабатывать архитектуру систем управления базами данных;
- создавать отношения и атрибуты, схемы и подсхемы БД;
- разрабатывать концептуальные модели БД;
- использовать критерии выбора физической организации данных при создании БД;
- обеспечивать защиту, целостность и сохранность баз данных.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса: «Основы проектирования баз данных» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

1.2 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

| Код и формулировка компетенции | Компонентный состав компетенции | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------|----------|
| | знает: | умеет: | владеет: |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>ОК-1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> | <p>З1- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; З2- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> | <p>У1-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У2-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У3-определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У4 - составить план действия; У5-определить необходимые ресурсы.</p> | |
| <p>ОК-2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>З1-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; З2-приемы структурирования информации; З3-формат оформления результатов поиска информации</p> | <p>У1-определять задачи для поиска информации; У2-определять необходимые источники информации; У3-планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; У4-выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> | |
| <p>ОК-3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>З1-содержание актуальной нормативно-правовой документации; З2-современная научная и профессиональная терминология; З3-возможные траек-</p> | <p>У1-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У2-применять современную научную профессио-</p> | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>теории профессионального развития и самообразования</p> | <p>нальную терминологию; У3-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> | |
| <p>ОК-4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>З1-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; З2-основы проектной деятельности</p> | <p>У1-организовывать работу коллектива и команды; У2-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ОК-5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>З1-особенности социального и культурного контекста; З2- правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> | <p>У1-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, У2- проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> | |
| <p>ОК-9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <p>З1-современные средства и устройства информатизации; З2-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> | <p>У1-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У2-использовать современное программное обеспечение</p> | |
| <p>ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.</p> | <p>З1 - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;</p> | <p>У1 - создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам;</p> | <p>В1 – навыками работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> |
| <p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p> | <p>З1 - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; З2 - современные инструментальные средства разработки</p> | <p>У1 - работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;</p> | <p>В1 – навыками построения концептуальной модели баз данных и разработки структуры баз данных;</p> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | схемы базы данных; | | |
| ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области. | З1 - структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; З2 - методы организации целостности данных; З3 - способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; З4 - модели и структуры информационных систем; З5 - основы разработки приложений баз данных | У1 - управлять учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователей; У2 - управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети; | В1 - навыками администрирования баз данных. |
| ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных. | З1 - основные методы и средства защиты данных в базах данных; | У1 - создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; У2 - применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; | В1 - использования стандартных методов защиты объектов базы данных; |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных. | З1 - основные методы и способы решения профессиональных задач; | У1 - оценивать эффективность и качество выполнения работ по профессии; | В1 - методами работать в команде и самостоятельно |
| ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации. | З1 - виды источников информации для профессиональной деятельности; | У1 - организовывать эффективный поиск необходимой информации; | В1 - навыками использования различных источников, включая электронные; |

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций (темы дисциплин) | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ОК-1. | + | | + | | + | + | | | |
| ОК-2. | + | + | | + | | + | | + | |
| ОК-3. | + | + | | + | | + | + | | + |

| | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОК-4. | | + | | | + | | + | + | |
| ОК-5. | + | + | | | | + | + | | + |
| ОК-9. | | + | + | | + | | + | | |
| ПК-11.1. | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11.2. | + | + | | + | + | + | | | |
| ПК-11.3. | + | + | + | | + | | + | + | + |
| ПК-11.4. | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11.5. | + | + | | + | + | + | | | |
| ПК-11.6. | + | + | + | | + | | + | + | + |

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций (темы дисциплин) | | | | | | | | |
|-----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ОК-1. | + | | + | | + | + | | | |
| ОК-2. | + | + | | + | | + | | + | |
| ОК-3. | + | + | | + | | + | + | | + |
| ОК-4. | | + | | | + | | + | + | |
| ОК-5. | + | + | | | | + | + | | + |
| ОК-9. | | + | + | | + | | + | | |
| ПК-11.1. | | | + | + | + | + | | | |
| ПК-11.2. | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11.3. | | + | | | | + | + | + | + |
| ПК-11.4. | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11.5. | + | + | | + | + | + | | | |
| ПК-11.6. | + | + | + | | + | | + | + | + |

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций (темы дисциплин) | | | | | |
|-----------------|---|----|----|----|----|----|
| | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| ОК-1. | + | | + | | + | + |
| ОК-2. | + | + | | + | | + |
| ОК-3. | + | + | | + | | + |
| ОК-4. | | + | | | + | |
| ОК-5. | + | + | | | | + |
| ОК-9. | | + | + | | + | |
| ПК-11.1. | | | + | + | + | + |
| ПК-11.2. | + | + | | + | + | + |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|
| ПК-11.3. | | + | | | | + |
| ПК-11.4. | + | + | + | + | + | + |
| ПК-11.5. | + | + | | + | + | + |
| ПК-11.6. | + | + | + | | + | |

Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Данный междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля учебного плана специальности СПО.

Для успешного освоения междисциплинарного курса студенты должны иметь знания, полученные в рамках ранее пройденных дисциплин: «Информационные технологии», «Архитектура компьютерных систем».

Освоение данного междисциплинарного курса необходимо обучающемуся для успешного изучения междисциплинарных курсов «Инфокоммуникационные системы и сети», «Технология разработки программного обеспечения».

Раздел 3. Объем междисциплинарного курса с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации

Объем дисциплины составляет **216** часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **194** часов, в том числе:

- лекции – **58ч.**
- лабораторные работы – **78ч.**
- практические занятия – **58ч.**

Формы промежуточной аттестации – зачет.

Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

| № п/п | Тема дисциплины | Всего академических часов | В т.ч. | | | | | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости |
|-------|---|---------------------------|--------|----------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|--|
| | | | лекции | семинары | практические занятия | лабораторные занятия | консультации | | |
| 1. | Основы проектирования баз данных | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, |
| 2. | Основные понятия теории БД | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 3. | Технологии работы с БД | 4 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 4. | Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей | 4 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 5. | Логическая и физическая независимость данных | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 6. | Типы моделей данных. | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 7. | Реляционная модель данных | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 8. | Реляционная алгебра | 6 | 4 | | 4 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 9. | Проектирования баз данных | 4 | 2 | | 2 | 4 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат. лабораторная работа |
| 10. | Основные этапы проектирования БД | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 11. | Концептуальное проектирование БД | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 12. | Нормализация БД | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 13. | Проектирование структур баз данных | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|---|--|---|----|--|--|--|--|
| 14. | Средства проектирования структур БД | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 15. | Организация интерфейса с пользователем | 4 | 2 | | 2 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 16. | Организация запросов SQL | 4 | 2 | | 2 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 17. | Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. | 4 | 2 | | 2 | 2 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 18. | Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными | 6 | 4 | | 4 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 19. | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 4 | 4 | | 4 | 2 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 20. | Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL | 6 | 4 | | 4 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 21. | Сортировка и группировка данных в SQL | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 22. | Функции в запросах SQL | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат, лабораторная работа |
| 23. | Агрегатные функции | 6 | 4 | | 4 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| 24. | Преобразование текста. Работа со строками | 6 | 2 | | 2 | 4 | | | | Контрольные вопросы по теме, тесты, задачи, реферат |
| | ИТОГО: | 194 | 0 | | 0 | 78 | | | | |

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения междисциплинарного курса**

| № п/п | Автор | Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса | Выходные данные | Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа |
|---|--|---|--|--|
| I. Основная учебная литература | | | | |
| 1. | Стружкин, Н. П. | Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 477 с. | URL: https://urait.ru/bcode/476340 |
| 2. | Нестеров, С. А. | Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. | URL: https://urait.ru/bcode/476348 |
| 3. | Шилин, А. С. | Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А. С. Шилин. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 137 с. : ил., схем., табл. | URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240 |
| 4. | Сидорова, Н. П. | Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : [16+] / Н. П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. | Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 93 с. : ил. | URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080 |
| II. Дополнительная литература | | | | |
| А) Дополнительная учебная литература | | | | |
| 1. | Аврунев, О. Е. | Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О. Е. Аврунев, В. М. Стасышин. | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 124 с. : ил., табл. | URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324 |
| 2. | Гущин, А. Н. | Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. | Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. : ил., табл., схем. | URL: https://urait.ru/bcode/488866 |
| Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ | | | | |
| 1. | ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология. Сопровождение программных средств http://standartgost.ru | | | |
| 2. | ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения http://standartgost.ru | | | |
| 3. | ГОСТ 1 02623-87 Интегрированная автоматизированная система управления отраслью. Основные положения http://standartgost.ru | | | |

| В) Периодические издания | |
|--|--|
| 1. | Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК» |
| 2. | Открытые системы |
| 3. | Междисциплинарный научно-практический журнал «Бизнес-информатика» |
| 4. | Научный журнал «Прикладная дискретная математика» |
| 5. | Научный журнал «Информатика и ее применение» |
| 6. | Информатика и безопасность |
| 7. | Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild» |
| 8. | Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления» |
| 9. | Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности» |
| 10. | Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика» |
| Г) Справочно-библиографическая литература | |
| Отраслевые словари | |
| 1 | Подобед Д.Г., Подобед О.В. Основы информационных технологий (краткий словарь-справочник): учебное пособие. ГОУ ВПО СПбГТУРП.-СПб., 2010.-85 с. |
| 2 | Словарь компьютерных терминов www.tigir.com/computerdic.htm |

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами информационных систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области информатики и программирования:

1. Интернет-университет информационных технологий. Примеры курсов: Microsoft Windows для пользователя, Работа в современном офисе, Практическая информатика, Введение в HTML, Безопасность сетей, Основы операционных систем и др. Форма доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Информатика, основы информатики - уроки, учебники, задачи, тесты, ЕГЭ, тестирование, обучение, ответы, олимпиады, учителю информатики, открытый урок и т.д. Форма доступа: <http://www.alleng.ru>
3. Свободная энциклопедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>
4. Создание видео. Форма доступа: <http://www.sdelayvideo.ru>
5. Софт платных и бесплатных программ для обработки видео, фото, аудио, создания слайд-шоу, анимации, web и т.д. Форма доступа: <http://www.photosoft.ru>

6. Фотографии в движении или как создать видеоролик самому. Форма доступа: <http://newsproshow.ru>
7. Планета информатики. Основы информатики: теоритические и практические вопросы, схемы, презентации, уроки, статьи и другое. Форма доступа: <http://inf1.info/>
8. Язык Pascal. Программирование для начинающих. Введение в программирование, основные понятия, решение задач на языке Pascal. Сайт подходит для школьников и студентов начальных курсов, а также учителей информатики. Форма доступа: <http://pas1.ru/>
9. [Информатизация, Linux и СПО в Российском образовании](http://www.linformatika.ru/). Многопользовательский блог, уроки по GIMP, обзоры свободного программного обеспечения, администрирование Linux. Форма доступа: <http://www.linformatika.ru/>
10. [PureCodeCpp - Основы программирования на C++ для начинающих](http://purecodecpp.com/) - обучающие статьи, задачи с решениями и комментариями. Форма доступа: <http://purecodecpp.com/>
11. [Решение задач по программированию](http://taskcode.ru/). Задачи, объяснения алгоритмов решения, коды решения на языках Pascal, Basic, C, Python, КуМир. Форма доступа: <http://taskcode.ru/>
12. Информатика. Учебные материалы для студентов. Форма доступа: <http://studme.org/informatika/>
13. Учебники по информатике для студентов. Форма доступа: <http://sferaznaniy.ru/informatika>

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных
7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoit Security
4. VirtualBox
5. Microsoft Visual Studio
6. Delphi Community Edition
7. VLC Media player
8. 1С: Предприятие 8
9. Lazarus
10. PascalABC.NET
11. Python 3.7.2
12. Dev-C++
13. Adobe Acrobat Reader

7.2. Перечень информационных справочных систем

- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

- Информационно-правовой портал «Гарант»

7.3. Перечень профессиональных баз данных

- [Science Direct](#) содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекция журналов [Economics, Econometrics and Finance](#). - <https://www.sciencedirect.com/#open-access>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <https://habr.com/>
- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки - <https://github.com/>
- База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
- Научная электронная библиотека «Elibrary» (<https://elibrary.ru>);

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лаборатория «Программирования и баз данных», учебная аудитория для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (367008, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-кт Али-Гаджи Акушинского, д 20, учебный корпус № 1, литер А, этаж 3, аудитория 3.9)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели с компьютерами,

Доска меловая,

Набор демонстрационного оборудования: проектор,

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru),

ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru)

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора

конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Семинары могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов обучающихся. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, разбор хозяйственных ситуаций, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой обучающихся (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).