

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра _____ Безопасности информационных систем _____
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №_23.02/244-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление данными

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Интеллектуальные информационные системы и технологии

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, очно-заочная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Управление данными» является: овладение студентами необходимыми знаниями по построению и организации систем управления данными, помогающими анализировать, моделировать и решать сложные инженерно-информационные задачи с применением средств автоматизированного проектирования баз данных

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

формирование у студентов фундаментальных знаний о современных базах данных и СУБД, о различных методах и средствах проектирования баз данных; освоение программного инструментария, необходимого для работы с базами данных, в частности, освоение языка структурированных запросов SQL; выработка практических навыков информационного моделирования данных, умений и навыков, связанных со структуризацией информации о предметных областях и представлением её в виде реляционной модели данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление данными» Б1.О.16 является одной из дисциплин обязательной части учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Информационные технологии»; «Основы интернет-технологий»; «Технологии программирования».

3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции |
|-------|-----------------|---|
| 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 |
| 2 | 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 |

Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

| | |
|---------|---|
| ОПК-2.1 | Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-2.2 | Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |

| | |
|---------|---|
| ОПК-2.3 | Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-3.1 | Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ОПК-3.2 | Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ОПК-3.3 | Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 3

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры |
|--|-------|-------------|----------|
| | | | 3 |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | 180 | 180 |
| Контактная работа с обучающимися | | 71.35 | 71.35 |
| в том числе: | | | |
| Лекции | | 26 | 26 |
| Практические занятия (ПЗ) | | 40 | 40 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | - |
| Защита контрольной работы | | | - |
| Защита курсовой работы | | | - |
| Защита курсового проекта | | 3 | 3 |
| Промежуточная аттестация | | 2.35 | 2.35 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРС) | | 75 | 75 |
| в том числе: | | | |
| Курсовая работа | | | - |
| Курсовой проект | | 25 | 25 |
| И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала | | 50 | 50 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | 33.65 | 33.65 |
| Вид промежуточной аттестации | | | Экзамен |

Очно-заочная форма обучения

Таблица 4

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры |
|---|-------|-------------|----------|
| | | | 4 |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | 180 | 180 |
| Контактная работа с обучающимися | | 49.35 | 49.35 |
| в том числе: | | | |
| Лекции | | 18 | 18 |

| | | |
|---|-------|---------|
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | - |
| Защита контрольной работы | | - |
| Защита курсовой работы | | - |
| Защита курсового проекта | 3 | 3 |
| Промежуточная аттестация | 2.35 | 2.35 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРС) | 94.65 | 94.65 |
| в том числе: | | |
| Курсовая работа | | - |
| Курсовой проект | 25 | 25 |
| И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала | 69.65 | 69.65 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | 36 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации | | Экзамен |

Заочная форма обучения

Таблица 5

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры | | |
|---|-------|-------------|----------|----|---------|
| | | | ус5 | 5 | 6 |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | 180 | 14 | 82 | 84 |
| Контактная работа с обучающимися | | 21.35 | 14 | 3 | 4.35 |
| в том числе: | | | | | |
| Лекции | | 8 | 8 | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | | 8 | 6 | - | 2 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | | - | - | - |
| Защита контрольной работы | | | - | - | - |
| Защита курсовой работы | | | - | - | - |
| Защита курсового проекта | | 3 | - | 3 | - |
| Промежуточная аттестация | | 2.35 | - | - | 2.35 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРС) | | 149.65 | - | 79 | 70.65 |
| в том числе: | | | | | |
| Курсовая работа | | | - | - | - |
| Курсовой проект | | 25 | - | 25 | - |
| И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала | | 124.65 | - | 54 | 70.65 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | 9 | - | - | 9 |
| Вид промежуточной аттестации | | | - | - | Экзамен |

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 6

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | № семестра | | |
|-------|---------------------------------|--------------------|------------|--------------|---------|
| | | | очная | очно-заочная | заочная |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| 1 | Раздел 1. Системный анализ предметной области | Информационные системы и их виды. База данных (БД) и система управления базой данных (СУБД). Онтология предметной области. Инфологическое и датологическое моделирование (иерархическая, сетевая, реляционная модели данных). | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Раздел 2. Основы реляционной алгебры | Теория множеств как основа реляционной алгебры. Домены, кортежи, отношения. Таблица как отношение. Операции реляционной алгебры. | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Раздел 3. Нормализация таблиц БД | Ключи (простой и составной, потенциальный, первичный и вторичный, сурогатный). Виды связи. Целостность данных. Избыточное дублирование данных и аномалии. Теория нормальных форм (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК) | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Раздел 4. Языки баз данных | Стандарты и диалекты языков для работы с данными. Язык SQL и его подмножества. Создание таблиц. Заполнение таблиц данными. Получение данных из таблиц. Программируемые объекты на стороне БД. | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Раздел 5. Проектирование БД | Основные этапы проектирования БД. Производительность и масштабируемость БД. Безопасность БД. Типичные ошибки проектирования и способы их исправления. | 3 | 4 | 5 |

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 7

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин |
|-------|---|
| 1 | Анализ больших данных |
| 2 | Инструментальные средства информационных систем |

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 8

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лек-ции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Семи-нары | СРС | Всего часов |
|--------|--|---------|----------------|--------------|-----------|-----|-------------|
| 1 | Раздел 1. Системный анализ предметной области | 4 | 8 | | | 6 | 18 |
| 2 | Раздел 2. Основы реляционной алгебры | 4 | 4 | | | 4 | 12 |
| 3 | Раздел 3. Нормализация таблиц БД | 4 | 6 | | | 10 | 20 |
| 4 | Раздел 4. Языки баз данных | 8 | 16 | | | 20 | 44 |
| 5 | Раздел 5. Проектирование БД | 6 | 6 | | | 10 | 22 |
| Итого: | | 26 | 40 | - | - | 50 | 116 |

Очно-заочная форма обучения

Таблица 9

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Семинары | СРС | Всего часов |
|--------|--|--------|----------------|--------------|----------|-------|-------------|
| 1 | Раздел 1. Системный анализ предметной области | 2 | 8 | | | 14 | 24 |
| 2 | Раздел 2. Основы реляционной алгебры | 4 | 2 | | | 14 | 20 |
| 3 | Раздел 3. Нормализация таблиц БД | 4 | 4 | | | 14 | 22 |
| 4 | Раздел 4. Языки баз данных | 6 | 12 | | | 14 | 32 |
| 5 | Раздел 5. Проектирование БД | 2 | | | | 13.65 | 15.65 |
| Итого: | | 18 | 26 | - | - | 69.65 | 113.65 |

Заочная форма обучения

Таблица 10

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Семинары | СРС | Всего часов |
|--------|--|--------|----------------|--------------|----------|--------|-------------|
| 1 | Раздел 1. Системный анализ предметной области | 2 | 2 | | | 27 | 31 |
| 2 | Раздел 2. Основы реляционной алгебры | 1 | | | | 27 | 28 |
| 3 | Раздел 3. Нормализация таблиц БД | 2 | 2 | | | 23.55 | 27.55 |
| 4 | Раздел 4. Языки баз данных | 2 | 2 | | | 47.1 | 51.1 |
| 5 | Раздел 5. Проектирование БД | 1 | 2 | | | | 3 |
| Итого: | | 8 | 8 | - | - | 124.65 | 140.65 |

6. Лекции

Очная форма обучения

Таблица 11

| № п/п | Номер раздела | Тема лекции | Всего часов |
|--------|---------------|---|-------------|
| 1 | 1 | Информационные системы и их виды. БД и СУБД. Предметная область | 2 |
| 2 | 1 | Инфологическое и даталогическое моделирование | 2 |
| 3 | 2 | Основные понятия реляционной алгебры | 2 |
| 4 | 2 | Операции реляционной алгебры | 2 |
| 5 | 3 | Ключи. Виды связи | 2 |
| 6 | 3 | Целостность данных. Нормализация таблиц | 2 |
| 7 | 4 | Языки баз данных. Стандарт SQL. Подмножества языка. Диалекты | 2 |
| 8 | 4 | Основные команды SQL | 2 |
| 9 | 4 | Функции SQL. Управление транзакциями | 2 |
| 10 | 4 | Программируемые объекты на стороне БД | 2 |
| 11 | 5 | Безопасность БД | 2 |
| 12 | 5 | Производительность БД | 2 |
| 13 | 5 | Типичные ошибки проектирования БД и их исправление | 2 |
| Итого: | | | 26 |

Очно-заочная форма обучения

Таблица 12

| № п/п | Номер раздела | Тема лекции | Всего часов |
|--------|---------------|---|-------------|
| 1 | 1 | Инфологическое и даталогическое моделирование | 2 |
| 2 | 2 | Основные понятия реляционной алгебры | 2 |
| 3 | 2 | Операции реляционной алгебры | 2 |
| 4 | 3 | Ключи. Виды связи | 2 |
| 5 | 3 | Целостность данных. Нормализация таблиц | 2 |
| 6 | 4 | Основные команды SQL | 2 |
| 7 | 4 | Функции SQL. Управление транзакциями | 2 |
| 8 | 4 | Программируемые объекты на стороне БД | 2 |
| 9 | 5 | Безопасность БД. Производительность БД | 2 |
| Итого: | | | 18 |

Заочная форма обучения

Таблица 13

| № п/п | Номер раздела | Тема лекции | Всего часов |
|--------|---------------|--|-------------|
| 1 | 1 | Инфологическое и даталогическое моделирование предметной области | 2 |
| 2 | 2 | Основы реляционной алгебры | 1 |
| 3 | 3 | Ключи. Виды связей. Нормализация таблиц | 2 |
| 4 | 4 | Основы языка SQL | 2 |
| 5 | 5 | Производительность и безопасность баз данных | 1 |
| Итого: | | | 8 |

7. Лабораторный практикум

Рабочим учебным планом не предусмотрено

8. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 14

| № п/п | Номер раздела | Тема занятия | Всего часов |
|-------|---------------|---|-------------|
| 1 | 1 | Выбор предметной области | 2 |
| 2 | 1 | Описание предметной области с точки зрения гипотетического заказчика | 2 |
| 3 | 1 | Восходящий и нисходящий метод инфологического моделирования | 2 |
| 4 | 1 | Составление диаграммы сущностей предметной области | 2 |
| 5 | 2 | Упражнения на составление запросов в нотации реляционной алгебры | 2 |
| 6 | 2 | Составление запросов в нотации реляционной алгебры для предметной области | 2 |
| 7 | 3 | Составление списка таблиц со связями по инфологической модели | 2 |
| 8 | 3 | Анализ соответствия таблиц нормальным формам (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК) | 2 |
| 9 | 3 | Приведение таблиц к нормальным формам (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК) | 2 |
| 10 | 4 | Работа в среде разработки БД | 4 |
| 11 | 4 | Составление скрипта создания таблиц БД (команды DDL) | 4 |

| | | | |
|--------|---|--|----|
| 12 | 4 | Решение задач на составление запросов (команды DML) | 4 |
| 13 | 4 | Создание программируемых объектов БД | 4 |
| 14 | 5 | Настройка безопасности БД (команды DCL) | 2 |
| 15 | 5 | Тестирование БД. Инструменты автоматической проверки | 4 |
| Итого: | | | 40 |

Очно-заочная форма обучения

Таблица 15

| № п/п | Номер раздела | Тема занятия | Всего часов |
|--------|---------------|---|-------------|
| 1 | 1 | Выбор предметной области | 2 |
| 2 | 1 | Описание предметной области с точки зрения гипотетического заказчика | 2 |
| 3 | 1 | Восходящий и нисходящий метод инфологического моделирования | 2 |
| 4 | 1 | Составление диаграммы сущностей предметной области | 2 |
| 5 | 2 | Составление запросов в нотации реляционной алгебры для предметной области | 2 |
| 6 | 3 | Составление списка таблиц со связями по инфологической модели | 2 |
| 7 | 3 | Приведение таблиц к нормальным формам (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК) | 2 |
| 8 | 4 | Работа в среде разработки БД | 4 |
| 9 | 4 | Составление скрипта создания таблиц БД (команды DDL) | 4 |
| 10 | 4 | Создание программируемых объектов БД | 4 |
| Итого: | | | 26 |

Заочная форма обучения

Таблица 16

| № п/п | Номер раздела | Тема занятия | Всего часов |
|--------|---------------|---|-------------|
| 1 | 1 | Инфологическое моделирование предметной области | 2 |
| 2 | 3 | Создание списка таблиц со связями. Нормализация таблиц. | 2 |
| 3 | 4 | Создание скрипта создания базы данных | 2 |
| 4 | 5 | Настройка прав доступа к базе данных | 2 |
| Итого: | | | 8 |

9. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом предусмотрен курсовой проект.

Подготовка к курсовому проектированию.

Курсовое проектирование должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентами за время обучения, и применению этих знаний к комплексному решению конкретной практической задачи. Системой курсовых проектов студент подготавливается к выполнению более сложной задачи - дипломного проектирования. Курсовое проектирование должно также прививать студентам навыки производства расчетов, составления технико-экономических записок.

Курсовой проект должен состоять из графической части и расчетно-объяснительной записки. Графический материал должен быть выполнен с учетом требований ЕСКД. В пояснительной записке должны быть обоснованы все технические решения и представлены расчеты, подтверждающие правильность

выбора.

Эти обоснования проекта могут быть представлены в виде сравнительных характеристик выбранного решения с другими имеющимися или возможными вариантами, показом их преимуществ и простоты изготовления на существующем оборудовании, удобства эксплуатации, ремонта и техники безопасности работы.

Изложение пояснительной записки должно быть технически грамотным, четким и сжатым.

Таблица 17

| № п/п | Тема курсового проекта (работы) |
|-------|--|
| 1 | Информационная система авиастроительного предприятия |
| 2 | Информационная система автомобилестроительного предприятия |
| 3 | Информационная система аэропорта |
| 4 | Информационная система вуза |
| 5 | Информационная система городской телефонной сети |
| 6 | Информационная система гостиничного комплекса |
| 7 | Информационная система железнодорожной станции |
| 8 | Информационная система строительной организации |
| 9 | Информационная система театра |
| 10 | Информационная система туристической фирмы |

10. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 18

| № п/п | Номер раздела | Содержание самостоятельной работы | Форма контроля | Всего часов |
|--------|---------------|---------------------------------------|--|-------------|
| 1 | 1 | Инфологическое моделирование | Отчёт с таблицей атомарных объектов и диаграммой сущностей | 6 |
| 2 | 2 | Основные операции реляционной алгебры | Отчёт с запросами в нотации реляционной алгебры | 4 |
| 3 | 3 | Нормализация. Проверка модели | Отчёт с двумя перечнями таблиц, до нормализации и после | 10 |
| 4 | 4 | Решение задач на построение запросов | Отчёт с запросами SQL и скриншотами среды разработки БД | 20 |
| 5 | 5 | Проектирование БД в реляционной СУБД | Отчёт с полным скриптом создания БД | 10 |
| Итого: | | | | 50 |

Очно-заочная форма обучения

Таблица 19

| № п/п | Номер раздела | Содержание самостоятельной работы | Форма контроля | Всего часов |
|-------|---------------|-----------------------------------|--|-------------|
| 1 | 1 | Инфологическое моделирование | Отчёт с таблицей атомарных объектов и диаграммой сущностей | 14 |

| | | | | |
|--------|---|---------------------------------------|---|-------|
| 2 | 2 | Основные операции реляционной алгебры | Отчёт с запросами в нотации реляционной алгебры | 14 |
| 3 | 3 | Нормализация. Проверка модели | Отчёт с двумя перечнями таблиц, до нормализации и после | 14 |
| 4 | 4 | Решение задач на построение запросов | Отчёт с запросами SQL и скриншотами среды разработки БД | 14 |
| 5 | 5 | Проектирование БД в реляционной СУБД | Отчёт с полным скриптом создания БД | 13.65 |
| Итого: | | | | 69.65 |

Заочная форма обучения

Таблица 20

| № п/п | Номер раздела | Содержание самостоятельной работы | Форма контроля | Всего часов |
|--------|---------------|--|-------------------------------------|-------------|
| 1 | 1 | Разработка инфологической модели | Отчёт с диаграммой сущностей | 27 |
| 2 | 2 | Составление запросов в нотации реляционной алгебры | Отчёт с запросами и описаниями | 27 |
| 3 | 3 | Проектирование реляционной БД по инфологической модели | Список нормализованных таблиц | 23.55 |
| 4 | 4 | Составление скрипта создания базы данных | Рабочий скрипт создания БД | 23.55 |
| 5 | 4 | Настройка прав пользователей базы данных | Скрипт настройки прав пользователей | 23.55 |
| Итого: | | | | 124.65 |

11. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы (проекта).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с локальным актом университета «Положение о фонде оценочных средств» и является приложением

(Приложение А) к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

13. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

13.1. Основная литература:

1. Андрианова, Екатерина Евгеньевна.
Управление данными. Интеллектуальный анализ данных : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Е. Андрианова, И. А. Липанова, О. Ю. Сабинин ; рец.: О. Ю. Ильяшенко, Е. В. Давыдова ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2016. - 38 с. : ил. - 214.93 р.
2. Дунаев, В.
Базы данных. Язык SQL для студента, 2 изд. : [Электронный ресурс] / В. Дунаев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. - 320 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18460>. - ISBN 978-5-9775-0113-2 : Б. ц.

13.2. Дополнительная литература:

1. Татарникова, Т. М.
Управление данными : [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. М. Татарникова ; рец.: О. И. Кутузов, А. И. Яшин ; Федеральное агентство связи, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2006. - 84 с. : ил + табл. - Библиогр. : с. 66. - 56.64 р.
2. Вольфсон, Михаил Борисович.
Базы данных : [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Б. Вольфсон ; рец. В.

- И. Котов ; Федер. агентство связи, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2008. - 91 с. : ил. - Библиогр.: с. 90. - (в обл.) : 82.42 р.
3. Андрианова, Екатерина Евгеньевна. Управление данными : лабораторная работа / Е. Е. Андрианова, О. Ю. Сабинин, И. А. Липанова ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ. Ч. 1 : Инфологическое моделирование. Создание таблиц : лабораторный практикум / рец. Е. В. Давыдова. - 2016. - 23 с. : ил. -). - 266.73 р.
4. Пирогов, В.
Информационные системы и базы данных: организация и проектирование : [Электронный ресурс] / В. Пирогов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2009. - 528 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=18485>. - ISBN 978-5-9775-0399-0 : Б. ц.

14. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- www.sut.ru
- lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut

15. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

15.1. Программное обеспечение дисциплины:

- Oracle SQL Developer

15.2. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

15.3. Дополнительные источники

16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

16.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Управление данными» является создание системы правильной организации труда, позволяющей

распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить пробелы в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

16.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

16.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

16.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание обучающегося на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу

из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждение понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

16.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках

- находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
 - составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 21

| № п/п | Наименование специализированных аудиторий и лабораторий | Наименование оборудования |
|--------------|--|----------------------------------|
| 1 | Лекционная аудитория | Аудио-видео комплекс |
| 2 | Аудитории для проведения групповых и практических занятий | Аудио-видео комплекс |
| 3 | Компьютерный класс | Персональные компьютеры |
| 4 | Аудитория для курсового и дипломного проектирования | Персональные компьютеры |
| 5 | Аудитория для самостоятельной работы | Компьютерная техника |
| 6 | Читальный зал | Персональные компьютеры |