

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе
В.Г.Шубаева



«19» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

| | |
|---------------------------------------|--|
| Направление подготовки | 09.03.02 Информационные системы и технологии |
| Направленность (профиль) программы | Цифровизация экономической деятельности |
| Уровень высшего образования | бакалавриат |
| Форма обучения | очная |

Составители:

д.т.н., профессор Колбанев М.О.

ст. преподаватель Пойманова Е.Д.

Санкт-Петербург
2019

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 3 |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 3 |
| 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА | 6 |
| 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 6 |
| 7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины .. | 6 |
| 7.2. Организация самостоятельной работы | 7 |
| 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 7 |
| 9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 8 |
| 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса | 9 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 10 |
| 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 11 |

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний о принципах проектирования баз данных (БД), логической организации систем управления базами данных (СУБД), особенностях их построения, анализ основных технологий программной и физической реализации БД; получение базовых практических навыков разработки логической структуры БД с помощью Microsoft Visio, Microsoft Access, а также получение основ работы с языком SQL (Structured Query Language) на базе Microsoft SQL Server.

Задачи:

- формирование у студентов необходимого объема знаний о базах данных и системах управления базами данных;
- знакомство с основными типами и моделями представления структур данных, их свойствами;
- подробное изучение объектов реляционных баз данных и хранилищ данных;
- получение навыков реализации запросов с использованием языка SQL, изучение основных операторов;
- получение студентами практических навыков разработки, настройки и поддержания баз данных на базе программных средств компании Microsoft: Visio, Access, SQL Server;
- изучение физической реализации БД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.24 «Управление данными» относится к обязательной части Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикаторов достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 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 | ОПК-3.3. Готовит обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности | Знать: технологии проведения поиска, сбора и анализа актуальной информации в интересах управления данными Уметь: проводить патентный поиск в интересах управления данными |
| ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем | Знать: основные принципы проектирования базовых и прикладных информационных технологий, связанных с управлением данными с применением математических моделей, методов и средств проектирования и автоматизации систем Уметь: разработать план работы по проектированию базовых и прикладных информационных технологий, связанных с управлением данными Владеть: программно-аппаратными средствами моделирования и проектирования базовых и прикладных информационных технологий, связанных с управлением данными |

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет - 4 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по очной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (очная форма обучения)

| Номер и наименование тем | Объем дисциплины (ак. часы) | | | |
|---|--------------------------------|----|----|-----|
| | Контактная работа | | | СРО |
| | ЗЛТ | ПЗ | ЛР | |
| <i>I</i> | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Управление данными: цели, задачи и основные направления. | 4 | 4 | X | 6 |
| 2. База данных как информационная модель предметной области. | 6 | 12 | X | 12 |
| 3. Понятие распределенных СУБД: основные свойства и характеристики. | 6 | 12 | X | 12 |
| 4. Язык структурированных запросов SQL. | 6 | 14 | X | 14 |
| <i>Всего за семестр:</i> | 22 | 42 | X | 44 |
| Всего по дисциплине: | 22 | 42 | X | 44 |

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Управление данными: цели, задачи и основные направления.

Информация и данные. Современные концепции работы с корпоративными данными. Организация процесса обработки и управления корпоративными данными. Преимущества и недостатки централизованного управления данными. Преимущества и недостатки частично или полностью децентрализованной обработки данных. Современные тенденции в построении систем распределенной обработки информации

2. База данных как информационная модель предметной области.

Выбор модели данных. Нереляционные базы данных (noSQL). Иерархическая модель данных: типы структур, основные операции и ограничения. Сетевая модель данных: типы структур, основные операции и ограничения. Реляционная модель данных: типы структур, основные операции и ограничения. Инфологическая модель предметной области. Инфологическое проектирование базы данных. Администратор базы данных и его роль. Должностные обязанности. Система управления базой данных. Обзор промышленных СУБД.

3. Понятие распределенных СУБД: основные свойства и характеристики.

Установка СУБД. Физическая организация базы данных. Файлы и файловые группы. Объекты базы данных. Модель безопасности. Резервное копирование и восстановление после сбоев. Высокая доступность данных. Репликация данных. Автоматизация административных задач. Мультисерверная среда

4. Язык структурированных запросов SQL.

Работа с данными. Основы языка SQL. Объединения, подзапросы,

агрегированные данные.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия

| № темы | Тема занятия | Вид занятия |
|--------|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | СЗ: Современные тенденции в построении систем распределенной обработки информации | Доклад |
| 2 | СЗ: Сравнение промышленных СУБД | Доклад |
| 2 | ПЗ: Построение логической модели БД в MS Visio (3 варианта) | Решение практических задач |
| 3 | Проектирование физической реализации БД | Решение кейсов |
| 4 | Microsoft SQL: основные понятия, логическая архитектура | Решение кейсов |
| 4 | Типы данных СУБД SQL SERVER | Решение кейсов |
| 4 | Работа с таблицами в СУБД SQL SERVER | Решение кейсов |
| 4 | Триггер: определение, создание | Решение кейсов |
| 4 | Хранимая процедура: определение, создание | Решение кейсов |
| 4 | Организация связей в СУБД SQL SERVER | Решение кейсов |

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

– выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

| № тем ы | Вид самостоятельной работы |
|------------|---|
| 1 | 2 |
| 1 | Чтение конспекта лекций, чтение дополнительной литературы, подготовка к докладу |
| 2 | Чтение конспекта лекций, решение практических задач, подготовка к докладу |
| 3 | Чтение конспекта лекций, чтение дополнительной литературы |
| 4 | Чтение конспекта лекций, чтение дополнительной литературы |

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Управление данными» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Индивидуальные занятия на ПК (тема 3, 4).

Индивидуальные занятия на ПК – метод предполагает выполнение индивидуальных заданий по изучению пакетов прикладных программ, языков программирования, информационно-коммуникационных.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

| Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.) | основная/ дополнительная литература | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ | |
|---|--|-----------------------------|------------------------------|
| | | Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ | Электронные ресурсы |
| 1. Агальцов В.П. Базы данных : В 2-х кн. Кн. 1. Локальные базы данных : учебник. - 2-е изд., перераб. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 352 с. – Имеются другие года издания. – Сведения доступны также по Интернету: ЭБС ZNANIUM. | основная | 25 | ЭБС ZNANIUM |
| 2. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. – Имеются другие года издания. – Сведения доступны также по Интернету: ЭБС ZNANIUM. | основная | 50 | ЭБС ZNANIUM. |
| 3. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник / В. В. Трофимов [и др.] ; под ред. В. В. Трофимова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 482 с. | дополнительная | — | ЭБС Юрайт |
| Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. — Электрон. дан. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 383 с. | дополнительная | — | ЭБС ZNANIUM |

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

| № | Наименование СПБД |
|---|---|
| 1 | Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru |
| 2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru |
| 3 | Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru |
| 4 | База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com |
| 5 | База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org |

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

| № | Наименование ИСС |
|---|--|
| 1 | Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru) |
| 2 | Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru) |
| 3 | Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru) |
| 4 | Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru |
| 5 | Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru |
| 6 | Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com |
| 7 | Электронная библиотека СПбГЭУ – opac.unicon.ru |

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

| № п/п | Наименование ПО |
|-------|---|
| 1 | Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г) |
| 2 | Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г) |
| 3 | 7-Zip (freeware) |

Таблица 9.2.2 – Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения

| Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения | Адрес (местоположение) учебных аудиторий |
|---|--|
| Ауд. 2026 Компьютерный класс (для проведения практических занятий, с применением вычислительной техники). Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя (стол - | 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Канал Грибоедова, 30/32, литер «А», «Б», «Р» |

| Наименование учебных аудиторий, перечень оборудования и технических средств обучения | Адрес (местоположение) учебных аудиторий |
|---|--|
| 2 шт., кресло - 1 шт.), доска маркерная 3-х секционная - 1 шт., вешалки стойки - 2 шт., стул изо - 9 шт., жалюзи - 2 шт., Компьютер pentium x2 g3250 /8Gb/500gb/ philips 21.5') - 1 шт., Компьютер Intel X2 G3420/8 Gb/500 HDD/PHILIPS 200V4- 23 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия. | |

10.ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).