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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/ Шубаева В.Г./
«___» 06 2015 г.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БАЗЫ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	27.03.02 Управление качеством
Направленность (профиль) программы	Управление качеством в бизнес-системах
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:
_____/ к.э.н., доцент Мердина О.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 3
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 4
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА 6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины..... 7
7.2. Организация самостоятельной работы 8
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 8
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 9
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 9
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса..... 10
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 10
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ..... 11

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель (цели) освоения дисциплины дать студентам знания базового уровня в области информационных технологий обработки данных, умения и навыки их использования для решения профессиональных задач.

Задачи:

- приобретение теоретических знаний в области современных информационных технологий обработки данных, методах проектирования баз данных и инструментальных средствах определения и манипулирования данными;
- выработка практических навыков самостоятельного использования систем управления базами данных и структурированного языка запросов SQL;
- формирование умения использовать современные информационные технологии обработки данных (в области баз данных) в процессе решения профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б. «Информационное обеспечение, базы данных» относится к базовой части Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

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

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОПК-4: способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности	Первый уровень (пороговый) (ОПК-4)-1	Уметь: использовать современные информационные технологии обработки данных (в области баз данных) в процессе решения профессиональных задач У1 (II) (ОПК-4) Владеть: приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; навыками самостоятельного использования систем управления базами данных и структурированного языка запросов SQL В1 (II) (ОПК-4)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 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 дисциплина (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5
Введение				
Тема 1. Информационная система и ее структура		4		4
Тема 2.Структура информационного обеспечения				2
Тема 3. Системы классификации и кодирования экономической информации		6		4
Тема 4. Унифицированная система документации и электронный документооборот				2
Тема 5. Основы теории баз данных				4
Тема 6. Организация баз данных				4
Тема 7. Реляционная модель данных.		14		4
Тема 8. Проектирование реляционных баз данных		10		10
Тема 9. Основные функции и типовая организация современных систем управления базами данных				6
Тема 10. Архитектура базы данных SQL Server на логическом и физическом уровнях		12		6
Тема 11. Основы языка Transact-SQL и определения данных		10		10
Тема 12. Основы языка манипулирования данными		10		10
Тема 13. Средства разработки процедур деловой логики в SQL Server		10		10
Тема 14. Система безопасности SQL Server		14		10
Тема 15. Управление параллельной обработкой данных и методы восстановление базы данных				4
Всего по дисциплине:		**90**		**90**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

Предмет и задачи дисциплины. Значение и место дисциплины в подготовке бакалавров управления качеством. Учебная взаимосвязь дисциплины «Информационное обеспечение, базы данных» с другими дисциплинами рабочего учебного плана.

Разделы и темы, их распределение по видам аудиторных занятий. Формы проведения практических занятий. Состав и методика самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины. Формы проверки знаний.

Анализ нормативных источников, научной и учебной литературы. Знания и умения студентов, которые должны быть получены в результате изучения дисциплины.

Тема 1. Информационная система и ее структура

Понятия информационная система (ИС) и информационная технология. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Подходы к проектированию ИС. Структура экономической информации. Реквизиты признаки и реквизиты основание. Понятия экономический показатель и документ.

Тема 2. Структура информационного обеспечения

Понятия внемашинного и внутримашинного информационного обеспечение (ИО). Состав и характеристика внемашинного (ИО).

Тема 3. Системы классификации и кодирования экономической информации

Классификаторы и принципы их построения. Характеристика международных и общегосударственных классификаторов. Методы классификации и системы кодирования экономической информации.

Тема 4. Унифицированная система документации и электронный документооборот

Система документации. Типичные недостатки в организации неавтоматизированных систем документации. Унификация и стандартизация как средство оптимизации систем документации. Понятие электронного документа. Формы его представления. Документооборот, его основные функции. Понятие маршрутизации.

Тема 5. Основы теории баз данных

Файлы и файловые системы. Системы обработки данных. Базы данных.

Понятие предметной области, базы данных, системы управления базами данных, информационной системы. Классификация баз данных. Уровни, виды и типы моделей данных. Концептуальные модели баз данных.

Тема 6. Организация баз данных

Понятие модели данных. Иерархические и сетевые модели. Физическое представление иерархических и сетевых систем. Указатели, цепи и кольцевые структуры. Способы адресации. Модель «сущность-связь». Объекты (сущности) и атрибуты. Схемы и подсхемы.

Тема 7. Реляционная модель данных

Базовые понятия реляционной модели данных: атрибут, домен, схема отношения, кортеж, отношение, ключ и схема базы данных. Свойства отношений. Средства манипулирования реляционными данными: реляционная алгебра и реляционное исчисление.

Тема 8. Проектирование реляционных баз данных

Этапы проектирования. Нормализация данных. Семантическое моделирование данных, ER-диаграммы. Целостность данных. Построение даталогической модели.

Тема 9. Основные функции и типовая организация современных систем управления базами данных

Основные функции. Типовая организация систем управления базами данных. Языки баз данных. Архитектуры приложений, использующих базы данных.

Реляционное ядро базы данных SQL Server. Службы SQL Server. Серверные и сетевые компоненты. Клиентские средства администрирования и клиентские компоненты. Языки и API-интерфейсы. Взаимодействие между клиентскими и серверными компонентами.

Тема 10. Архитектура базы данных SQL Server на логическом и физическом уровнях

Серверы. Базы данных. Таблицы. Представления. Индексы. Ограничения целостности. Правила. Хранимые процедуры. Триггеры.

Способы хранения и организации доступа к данным. Индексные файлы. Индексно-прямые и индексно-последовательные файлы. Организация индексов в виде B-деревьев. Методы поиска в индексе.

Страницы. Типы страниц. Экстенты. Файл и его структура. Организация файлов в группы.

Тема 11. Основы языка Transact-SQL и определения данных

История развития SQL. Структура SQL. Идентификаторы. Константы, переменные. Временные таблицы. Выражения. Операторы. Типы данных SQL Server. Функции SQL Server. Управляющие конструкции языка.

Создание базы данных, управление базой данных. Создание таблиц, представлений и индексов. Команды управления таблицами, представлениями и индексами.

Тема 12. Основы языка манипулирования данными (DML)

Вставка, удаление и изменение данных. Выборка данных. Разделы FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING. Внутреннее и внешнее соединение таблиц. Применение вложенных запросов.

Тема 13. Средства разработки процедур деловой логики в SQL Server

Создание и использование хранимых процедур и пользовательских функций. Триггеры. Типы триггеров и их назначение.

Тема 14. Система безопасности SQL Server

Модель безопасности. Управление пользователями базы данных. Управление доступом к базам данных. Разрешения. Команды языка управления данными (DCL) Transact-SQL.

Тема 15. Управление параллельной обработкой данных и методы восстановление базы данных

Понятие транзакции. Определение транзакций. Журнал транзакции. Распределенные транзакции. Использование блокировок. Типы блокировок. Резервное копирование объектов баз данных. Модели восстановления данных. Распределенные БД.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия / Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Содержание занятий	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
Тема 1	ПЗ: Структура экономической информации, экономические показатели	ПЗ: Решение практических задач
Тема 3	ПЗ: Методы классификации и системы кодирования экономической информации	ПЗ: Решение практических задач
Тема 7	ПЗ: Характеристика базовых понятий реляционной модели данных на учебном примере	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Изучение операций реляционной алгебры на учебном примере	ПЗ: Решение практических задач
Тема 8	ПЗ: Пример проектирования реляционной БД на основе принципов нормализации данных	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Инфологическое проектирование с использованием семантической модели данных	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Построение ER-модели учебной БД в соответствии со стандартом IDEF1X	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Построение даталогической модели учебной БД	ПЗ: Решение практических задач Индивидуальное задание
Тема 10	ПЗ: Способы хранения и организации доступа к данным в БД. Структуры индексов. Методы поиска в индексе	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Изучение среды SQL Server Management Studio	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Управление объектами базы данных с использованием SQL Server Management Studio	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Освоение технологии создания и выполнения запросов к базе данных в среде Management Studio	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Ознакомление с логической структурой учебной базы данных SQL Server	ПЗ: Решение практических задач
Тема 11	ПЗ: Изучение основ языка Transact-SQL	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Изучение команд определения данных	ПЗ: Решение практических задач

№ темы	Содержание занятий	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
	ПЗ: Создание таблиц учебной БД в среде SQL Server Management Studio	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Разработка запросов на создание таблиц учебной БД на языке Transact-SQL	ПЗ: Решение практических задач Индивидуальное задание
Тема 12	ПЗ: Создание запросов извлечения данных из одной или нескольких таблиц, запросов на получение итоговых данных	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Использование механизма подзапросов в запросах	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Создание и использование запросов модификации данных	ПЗ: Решение практических задач
Тема 13	ПЗ: Разработка на языке Transact-SQL запросов создания и использования представлений в учебной БД	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Разработка на языке Transact-SQL средств разработки процедур деловой логики в SQL Server: пользовательских функций, процедур и триггеров	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Создание средствами СУБД Microsoft Access клиентского приложения для работы с учебной БД	ПЗ: Решение практических задач Индивидуальное задание
Тема 14	ПЗ: Создание пользователей учебной базы данных, изучение и применение средств управления доступом к серверу, базе данных и объектам базы данных	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Разработка модели управления доступом к объектам учебной БД для пользователя	ПЗ: Решение практических задач
	ПЗ: Настройка клиентского приложения для работы пользователя с учебной БД	ПЗ: Решение практических задач

* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

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

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
1-15	Подготовка к экзамену.
8,11,13	Подготовка к выполнению и защите индивидуального задания.

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.2 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Информационное обеспечение, базы данных» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

К интерактивным методам обучения относится выполнение индивидуальных заданий на ПК в ходе практических занятий и самостоятельной работы по темам 10,11,12, 13,14.

Выполнение индивидуальных заданий на ПК предполагает выполнение индивидуальных заданий по изучению систем управления базами данных, структурированного языка запросов SQL.

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое 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
Мердина О.Д. Информационное обеспечение, базы данных : учебное пособие / О.Д. Мердина, Е.В. Стельмашонок, Н.Н.Быкова .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2014 .— 82 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	основная	58	ЭБ OPAC.UNECON.RU
Советов Б.Я. Базы данных : учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с.	основная	–	ЭБС Юрайт
Мердина, О. Д. Базы данных : учебное пособие .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2019 .— 99 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	основная	35	ЭБ OPAC.UNECON.RU
Кузин, А.В. Базы данных : учебное пособие / А.В.Кузин, С.В.Левонисова .— 4-е изд., стер. — Москва : Академия, 2010 .— 320 с.	дополнительная	28	–
Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика : учебник / Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской .— 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2013 .— 463 с. Имеются другие года издания.	дополнительная	9	–
Информационное обеспечение, базы данных : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения : направление подготовки 221400 - Управление качеством, профиль подготовки - Управление качеством в производственно-технологических системах : квалификация - бакалавр /сост. О.Д.Мердина, С.А.Соколовская, В.В.Шленов .— Санкт-Петербург, 2014 .	дополнительная	–	ЭБ OPAC.UNECON.RU

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – 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.unecon.ru

9.1. 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.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№	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)

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.

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 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).