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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«10» июня 2018 г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И БАЗЫ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	43.03.01 Сервис
Направленность (профиль) программы	Конгрессно-выставочная деятельность
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:
_____/ к.т.н., доцент Верзун Н.А.

Санкт-Петербург
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИЦИПЛИНЫ 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 4
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 9
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 11

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Информационные сети и базы данных» изучение студентами особенностей построения современных информационных сетей и баз данных.

Задачи: формирование представлений: о современных инфокоммуникационных технологиях и их применения в профессиональной деятельности; о принципах создания, построения, языках манипулирования данными в современных СУБД, способах организации многопользовательской работы с ними; этапах и задачах проектирования баз данных. Формирование умений: применять информационные сети и существующие базы данных при решении профессиональных задач; проведения системного анализа предметной области с целью выявления артефактов, необходимых для проектирования реляционной базы данных. Формирование знаний об основах архитектуры, принципах и алгоритмах функционирования локальных и глобальных информационных сетей; эталонных моделях открытых систем и действующих протоколах этой сфере. Ознакомление с современными трендами в развитии и в использовании в разных предметных областях технологий третьей платформы информатизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Информационные сети и базы данных» относится к выборным дисциплинам Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся после их выбора.

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*
ПК-3: готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности	Первый уровень (пороговый) (ПК-3) –1	Декомпозиция II Знать: особенности построения современных информационных сетей и баз данных, описания бизнес-процессов; методы и инструменты работы с базами данных, описания бизнес-процессов с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности З1 (II) (ПК-3) Уметь: применять информационные сети и существующие базы данных при решении профессиональных задач с учетом отечественной и зарубежной практики; формировать базы данных по объекту профессиональной деятельности, поддерживать их в актуальном состоянии; применять методы описания бизнес-процессов к объекту профессиональной деятельности У1 (II) (ПК-3) Владеть: навыками моделирования бизнес-процессов предприятия сервиса с учетом существующего

		отечественного и зарубежного опыта в сервисной деятельности В1 (II) (ПК-3)сервиса В1 (II) (ПК-3)

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 4 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование разделов и тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	СРО
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. Базы данных				
Тема 1.1. Основные понятия и определения	2	4	-	8
Тема 1.2. Этапы проектирования БД	6	8	-	8
Тема 1.3. Структурированный язык запросов	2	4	-	8
РАЗДЕЛ 2. Компьютерные сети				
Тема 2.1. Классификация сетей	2	8	-	8
Тема 2.2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем	2	2	-	8
Тема 2.3. Структурированные кабельные системы	2	-	-	8
РАЗДЕЛ 3. Интернет и перспективные технологии 3-ей платформы информатизации				
Тема 3.1. Интернет	2	8	-	8
Тема 3.2. Поисковые инструменты Интернет	2	6	-	8
Тема 3.3. Технологии третьей платформы информатизации	4	8	-	8
Всего по дисциплине:	**24**	**48**	**-**	**72**

*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

РАЗДЕЛ 1. Базы данных

Тема 1.1. Основные понятия и определения

Данные: структурированные и неструктурированные. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Объект, предметная область базы данных (БД). Система управления БД (СУБД). Функции СУБД. Целостность и безопасность БД. Структурные элементы реляционной БД. Реляционная алгебра Э.Ф. Кодда – инструмент работы с отношениями (таблицами). Операции реляционной алгебры.

Тема 1.2. Этапы проектирования БД

Жизненный цикл БД. Этапы проектирования БД. Цели и задачи каждого этапа. Системный анализ предметной области. Сущности, атрибуты сущностей, типы связей между сущностями. Построение инфологической модели – ER-модель (entity-relationship) – модель сущность-связь. Даталогическое проектирование БД. Нормализация реляционных БД. Свойства нормальных форм (НФ) Кодда. 1, 2 и 3 НФ. Объекты СУБД, их назначение и взаимосвязь на примере MS Access. Многопользовательские СУБД и типы их архитектур, особенности, достоинства, недостатки. Транзакция. Свойства транзакции.

Тема 1.3. Структурированный язык запросов (SQL)

Основной инструмент работы с реляционными БД – Structured Query Language (SQL). Модули SQL. Назначение. Операторы Data Definition Language (DDL – язык определения данных). Примеры использования. Операторы Data Manipulation Language (DML – язык манипулирования обработки данных. Виды запросов. Примеры запросов.

РАЗДЕЛ 2. Компьютерные сети

Тема 2.1. Классификация сетей

Назначение, состав, преимущества использования. Оборудование компьютерной сети: активное и пассивное. Классификация сетей: по охватываемой территории, по организации, по типу физической среды передачи, по физической и логической топологии, по типу коммутации. Принципы пакетной передачи данных. Понятие множественного доступа. Виды и назначение сетевого оборудования.

Тема 2.2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (ЭМВОС)

7-ми уровневая эталонная модель взаимодействия открытых систем международной организации по стандартизации OSI/ISO (OSI – Open Systems Interconnection / ISO – International Organization for Standardization). Назначение уровней. Протокольный блок, формат протокольного блока. Трансформация протокольных блоков при передаче/приеме (инкапсуляция). IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) – институт инженеров по электронике и электротехнике. Проект IEEE 802. Первые протоколы построения компьютерных сетей Ethernet (IEEE 802.3), Token Ring (IEEE 802.5), FDDI (Fiber Distributed Data Interface). Развитие технологии Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.

Тема 2.3. Структурированные кабельные системы (СКС)

Физическая основа инфраструктуры организации – СКС. Базовые стандарты СКС. Признаки и принципы СКС. Подсистемы СКС: подсистема внешних магистралей; вертикальная подсистема; горизонтальная подсистема.

РАЗДЕЛ 3. Интернет и перспективные технологии 3-ей платформы информатизации

Тема 3.1. Интернет

Особенности и история создания глобальной сети Интернет. Основные понятия: провайдер, браузер, хостинг, Uniform Resource Locator (URL) – единый указатель ресурсов, протокол, стек протоколов TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol), соответствие уровням OSI/ISO, стандартные и оригинальные сервисы Интернет, адресация в Интернет: 3 типа адреса: символьные доменные имена, служба доменных имен – Domain Name Service (DNS), IP-адрес (структура, классы, типы), локальный аппаратный адрес.

Тема 3.2. Поисковые инструменты Интернет

Поисковый каталог. Поисковая машина: основные компоненты и этапы работы. Индексация. Оценка эффективности поиска. Смысловая и формальная релевантность. Принципы ранжирования списков выдачи ответов на запрос. Метапоисковые системы, алгоритм работы. Поисковая оптимизация (SEO – Search Engine Optimization). Внешние, внутренние, технические, отрицательные и пр. факторы, влияющие на популярность Интернет-ресурса. Поведенческий фактор web-ресурса.

Тема 3.3. Технологии третьей платформы информатизации

Интернет вещей (Internet of things – IoT). Большие данные (Big Data). Облачные (Cloud) и туманные (Fog) вычисления (Computing). Варианты облачных сервисов: инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service), платформа как сервис (Platform as a Service), ПО как сервис (Software as a Service). Наложенные сервисы (OTT – Over the Top). Широкополосный доступ.

IoT. Драйверы и проблемы IoT. Стандартизация в IoT. Беспроводные технологии

передачи данных, применяемые в IoT. ISM-диапазон (Industrial, Scientific, Medical). Проблемы устройств ISM-диапазона. Угрозы безопасности в IoT. Новые виды атак на сетевую инфраструктуру. Способы экономии энергии в IT. Требования к сетевым технологиям IoT. Возможные топологии и режимы работы беспроводных сенсорных сетей. Примеры применения IoT.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия / Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятий	Вид занятия / Оценочное средство
1	*2*	*3*
1.1	ПЗ: Системный анализ предметной области. Построение ER-модели.	Решение практической задачи
1.2	ПЗ: Создание таблиц для хранения данных и схемы данных в MS Access.	Решение практической задачи
	ПЗ: Создание отчетов в MS Access.	Решение практической задачи
1.3.	ПЗ: Создание запросов различных типов в режимах: QBE и SQL в MS Access	Решение практической задачи
2.1.	СЗ: Методы коммутации в сетях. Виды топологий сетей	Доклады, дискуссия
2.2.	СЗ: Технологии локальных компьютерных сетей	Доклады, дискуссия
2.3.	СЗ: Структурированные кабельные системы	Доклады, дискуссия
3.1.	СЗ: Стандартные и оригинальные сервисы Интернет	Доклады, дискуссия
3.2.	СЗ: Поисковые инструменты Интернет	Доклады, дискуссия
3.3.	ПЗ: Ознакомление с возможностями аналитической платформы Deductor Studio.	Решение практической задачи
	СЗ: Технологии третьей платформы информатизации	Доклады, дискуссия

* 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 обратится 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*
По выбору студента	Подготовка реферата и презентации по заданной теме
Все темы	Подготовка к тестированию
1.1 1.2 1.3 3.3	Выполнение заданий и оформление отчетов по практическим занятиям
Все темы	Изучение лекционного материала Подготовка к экзамену

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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

Активные и интерактивные методы обучения:

- лекция-дискуссия (тема № 3.3);
- лекция с разбором конкретных ситуаций (тема № 1.3).

Лекция-дискуссия проводится:

- по материалам лекций;
- по итогам практических занятий;
- по проблемам, предложным самими студентами, или преподавателем, если студенты затрудняются;
- по событиям и фактам из практики изучаемой сферы деятельности.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, С помощью

проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей:

- усвоение учащимися теоретических знаний;
- развитие теоретического мышления;
- формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета.

Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме похожа на лекцию-дискуссию, однако, на обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию. Обычно, такая ситуация представляется устно или в очень короткой записи. Поэтому изложение ее должно быть очень кратким, но содержать достаточную информацию для оценки характерного явления и обсуждения. Студенты анализируют и обсуждают эти микроситуации и обсуждают их сообща, всей аудиторией. Преподаватель старается активизировать участие в обсуждении отдельными вопросами, обращенными к отдельным учащимся, представляет различные мнения, чтобы развить дискуссию, стремясь направить ее в нужное направление. Затем, опираясь на правильные высказывания и анализируя неправильные, ненавязчиво, но убедительно подводит учащихся к коллективному выводу или обобщению.

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**
Советов Б. Я. Базы данных : учебник / Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. — 3-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 420 с.	Основная	–	ЭБС Юрайт
Нетёсова О.Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие . — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан.— М. : Издательство Юрайт, 2019 .— 178 с.	Основная	–	ЭБС Юрайт
Верзун Н.А. Введение в инфокоммуникационные технологии и сети Future Networks : учебное пособие / Н.А.Верзун , М.О.Колбанев, А.В.Омельян .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 51 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	Дополнительная	25	ЭБ OPAC.UNECON.RU
Андреевский И.Л. Информатизация бизнес-планирования : учебное пособие / И.Л.Андреевский, Х.И.Аминов .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 77 с. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unecon.ru .	Дополнительная	45	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

9.2. 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.

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)

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 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).