МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ В.Г. Шубаева
«26» июня 2021 г.

Анализ данных

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/ *Специальность*	*38.03.02 Менеджмент*
Направленность (профиль) программы/ *Специализация*	*Международный бизнес*
Уровень высшего образования	*Бакалавриат*
Форма обучения	*очная*

Составитель*(и)*:

к.э.н, Барабанова Марина Ивановна

Часов по учебному плану	144	**Виды контроля в семестрах:**
в том числе:		
контактная работа	48	Экзамен: семестр 5
самостоятельная работа	60	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	5
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	20
Практические занятия	28
Лабораторные работы	
Итого аудиторных часов	**48**
Самостоятельная работа	60
Часы на контроль	36
Итого академических часов	**144**
Общая трудоемкость в зачетных единицах	**4**

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* 4

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 4

5.1 Рекомендуемая литература 5

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства 5

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД) 5

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 6

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 10

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации 10

1.2 Темы письменных работ 10

1.3 Контрольные точки 10

1.4 Другие объекты оценивания 10

1.5 Самостоятельная работа обучающегося 10

1.6 Шкала оценивания результата 10

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Изучение базовых алгоритмов анализа и интерпретации табличных данных, формирование практических навыков работы с современными пакетами прикладных программ для проверки, очистки, преобразования и моделирования данных с целью обнаружения полезной информации, предложения выводов и поддержки принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Анализ данных относится к обязательной части Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**
ОПК-5 - Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	*ОПК-5.3 - Понимает особенности технологий 4-й промышленной революции и возможности их использования при проектировании бизнес-моделей организаций*	*Знать: Технологию моделирования данных, которая позволяет создавать модели данных, устанавливать отношения и добавлять вычисления, работать с большими наборами данных, создавать развернутые отношения и сложные (или простые) вычисления.* *Уметь: Приводить данные в порядок: исправлять регистр, числа-как-текст, заполнять пробелы, добавлять правильную "шапку" таблицы, разбирать "слипшийся" текст на столбцы и склеивать обратно, делить дату на составляющие и т.д. Трансформировать таблицы, приводя их в желаемый вид (фильтровать, сортировать, менять порядок столбцов, транспонировать, добавлять итоги, разворачивать кросс-таблицы в плоские и сворачивать обратно).*
ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	*ОПК-6.2 - Использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа данных*	*Знать: процесс сбора информация,возможность обработки собранной информации при помощи информационных технологий при решении вопросов профессиональной деятельности.* *Уметь: определять методы сбора данных, методы анализа данных; выбирать программные средства для решения задач сбора и анализа данных..*

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Типы анализа данных.	Проверка, очистка, преобразование и моделирование данных с целью обнаружения полезной информации, предложения выводов и поддержки принятия решений. Методы анализа данных. Основные подходы к анализу данных: Сбор данных, Бизнес-аналитика, Статистический анализ, Прогнозная аналитика, Текстовая аналитика.	2			10
Тема 2. Power Pivot (MS Excel) для управления данными.	Построение модели данных в Power Pivot (MS Excel). Добавление таблиц в модель данных. Создание связей между таблицами. Создание сводной таблицы из Power Pivot (MS Excel).	4	8		12
Тема 3. Power Query (MS Excel) для преобразования данных.	Манипулирование данными при помощи операций сведения и отмены свертки. Обновление данных. Основные инструменты работы со строками и столбцами. Создание фильтров с одним критерием. Создание фильтров с множественными критериями. Добавление таблиц. Группировка данных. Извлечение данных.	4	8		12
Тема 4. Создание дашбордов при помощи Power Query (MS Excel).	Создание базовой сводной таблицы и базовой сводной диаграммы. Использование Power Query (MS Excel) для сбора и подключения к данным. Объединение файлов. Использование Power Query (MS Excel) для добавления таблиц в модель данных. Выбор типа визуализации данных. Сохранение, публикация и распространение дашбордов.	4	8		12
Тема 5. Основы языка М.	Основы синтаксиса языка М. Текстовый, числовой, табличный тип данных, списки, записи. Создание базовых пользовательских функций.	6	4		14
Контроль:					**36**
Всего по дисциплине:		**20**	**28**	**0**	**60**

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469022 (дата обращения: 28.06.2021).	https://urait.ru/viewer/prikla... ie-na-excel-2019-447551#page/1
2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450262 (дата обращения: 28.06.2021).	https://urait.ru/viewer/vveden... -v-analiz-dannyh-450262#page/1
3. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470405 (дата обращения: 28.06.2021).	https://urait.ru/viewer/prikla... ie-na-excel-2019-447551#page/1

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- Microsoft Windows Professional
- Microsoft Office 365

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
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
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс

	СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) 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.

Наименование учебных аудиторий, перечень	**Адрес (местоположение) учебных аудиторий**
Ауд. 607 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 144 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая 1 шт., трибуна, тумба м/мМультимедийный проектор Panasonic PT-VX610E - 1 шт., Трансляционный усилитель ZA-1240 A - 1 шт., Экран с электроприводом ScreenMedia Champion 244x183см SCM-4304 - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH - 2 шт., Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А
Ауд. 518 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер.,

промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 120 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт., тумба м/м - 1 шт., Компьютер Gigabyte H77M-D3H Intel Core i5-3570 3.4GHz/4Gb /500Gb/ VievSonic VA703b - 1 шт., Мультимедийный проектор Panasonic PT-VX610E - 1 шт., Акустическая система DC драйвер. 90 Вт .100V цвет белый - 2 шт., Трансляционный усилитель ZA-1240 A - 1 шт., Экран с электропривод. д150 полотно MW - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	д. 9/27, лит. А
Ауд. 412 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 20 посадочных места, рабочее место преподавателя, трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт., тумба м/м - 1 шт., Моноблок Acer Aspire Z1811 в компл.: i5 2400s/4Gb/1Тб - 1 шт., Проектор NEC LT380 - 1 шт., Система акуст,JCO-140 - 2 шт., Экран Compact Electrol 136x180 см (83") Matte White S с электроприводом 4.3 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

– учебно-методической документацией;

– локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. 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.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	*Тест*	*с помощью технических средств и информационных систем*	*1-3*
2	*Контрольная работа*	*с помощью технических средств и информационных систем*	*4-6*

1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Выполнение домашних заданий	*2-6*

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка

<=54	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
>=85	отлично

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.