

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

В.Г. Шубаева

24» 2023 г.

*Data science в маркетинге*

**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки/ Специальность 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль) программы/ Специализация Маркетинг и цифровые коммуникации

Уровень высшего образования Магистратура

Форма обучения очная

Год набора 2023

Составитель(и):

к.э.н. Байков Вениамин Германович

Часов по учебному плану	180	<b>Виды контроля в семестрах:</b>  Экзамен: семестр 3
в том числе:		
контактная работа	48	
самостоятельная работа	96	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины:**

Семестр:	3
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	20
Практические занятия	28
Лабораторные работы	
<b>Итого аудиторных часов</b>	<b>48</b>
Самостоятельная работа	96
Часы на контроль	36
<b>Итого академических часов</b>	<b>180</b>
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>5</b>

Санкт-Петербург  
2023

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* .....</b>	<b>4</b>
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 Рекомендуемая литература .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в     т.ч. отечественного производства .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных     профессиональных баз данных (СПБД).....</b>	<b>5</b>
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Темы письменных работ.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Контрольные точки .....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Другие объекты оценивания .....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Самостоятельная работа обучающегося .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6 Шкала оценивания результата .....</b>	<b>10</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Цель:</b>	Освоение обучающимися теоретических и практических основ анализа, обработки и представления данных с использованием цифровых технологий для решения маркетинговых задач.
--------------	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В Data science в маркетинге относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 - Способен самостоятельно проводить маркетинговые исследования, собирать, обрабатывать и анализировать маркетинговые данные для обоснования маркетинговых решений	ПК-2.2 - Эффективно использует современные техники и методики сбора маркетинговых данных, продвинутое методы их обработки и анализа для принятия маркетинговых решений	<p>Знать: методы сбора, обработки и анализа маркетинговых данных в ходе проведения маркетинговых исследований.</p> <p>Уметь: самостоятельно проводить маркетинговых исследования, интерпретировать полученные в ходе исследования результаты, применяя современные методы поиска, сбора и анализа данных.</p> <p>Владеть: современными методами поиска, сбора и анализа маркетинговых данных, навыками и инструментами самостоятельного проведения маркетинговых исследований.</p>
ПК-5 - Способен систематизировать и обобщать большие объемы первичной и вторичной маркетинговой информации, работать с базами данных и готовить аналитические отчеты	ПК-5.2 - Определяет объем необходимой информации для принятия маркетинговых решений, обосновывает выбор методов сбора и обработки маркетинговой информации	<p>Знать: методы сбора, систематизации, обработки, анализа и интерпретации маркетинговых данных в ходе проведения маркетинговых исследований.</p> <p>Уметь: принимать маркетинговые решения на основе работе с большими объемами данных, применять инструменты сбора первичной и вторичной маркетинговой информации, обрабатывать и анализировать эти данные с применением интеллектуальных информационно-аналитических систем.</p> <p>Владеть: навыками систематизации и обобщения больших объемов данных, проведения маркетинговых исследований и продвинутыми техниками сбора, анализа и обработки данных с применением интеллектуальных информационно-аналитических систем.</p>

#### 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. Введение в data science.	Изучение основных понятий, data-driven подход, большие данные, методы управления данными и их анализа.	2	4		12
Тема 2. Классификация данных и их анализ в маркетинге.	Основные классификации данных, основные методы их обработки.	4	4		12
Тема 3. Методы анализа больших данных в маркетинге.	Изучение основных методик анализа больших данных, их специфики применения в маркетинге.	2	4		12
Тема 4. Извлечение и трансформация данных, отличия их аналитики от традиционных методов исследования.	Изучение основных видов анализа статистических связей в базах данных, основных отличий анализа больших данных от традиционных методов маркетинговых исследований.	2	4		12
Тема 5. Проблемы использования данных в маркетинге, задачи кластеризации данных.	Изучение основных рисков, связанных с применением результатов анализа больших данных, применение цифровой среды KNIME для анализа базы данных с целью кластеризации её значений, изучение основных методов кластеризации: DBSCAN, метод k-средних, построение иерархического дерева кластеров.	4	4		18
Тема 6. Источники работы с большими данными в маркетинге, задачи прогнозирования при работе с данными.	Изучение основных источников больших данных, применение цифровой среды KNIME для прогнозирования и классификации групп данных, формирования облака слов, анализа текстовых документов.	2	4		12
Тема 7. Центры обработки данных, задачи визуализации данных в маркетинге.	Применение цифровой среды KNIME для визуализации данных и результатов их прогнозирования, кластеризации и классификации.	4	4		18
<b>Контроль:</b>					<b>36</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>20</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>96</b>

\*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
Григорьев, А. А. Передача, хранение и обработка больших объемов научных данных : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, П.А. Тарасов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1073525. - ISBN 978-5-16-015985-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1073525">https://znanium.com/catalog/product/1073525</a> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/read?id=373417">https://znanium.com/read?id=373417</a>
Цифровой бизнес : учебник / под науч. ред. О.В. Китовой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 418 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_5a0a8c777462e8.90172645. - ISBN 978-5-16-013017-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1659834">https://znanium.com/catalog/product/1659834</a> (дата обращения: 30.06.2021). – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com/read?id=378041">https://znanium.com/read?id=378041</a>

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

- 7-Zip
- LibreOffice
- ОС Альт образование 10
- KNIME

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

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )

7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
12.	Электронная библиотека СПбГЭУ – <a href="http://opac.unecon.ru">opac.unecon.ru</a>

## 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. 401 пом 5 Лаборатория "Лабораторный комплекс". Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 13 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; Компьютер Intel i3 2120 3.3/4Gb/500Gb/Acer V193 - 13 шт., проектор NEC M350X - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 103, лит. А, пом. 1Н, 2Н
Ауд. 401 пом 6 Лаборатория "Лабораторный комплекс". Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 16 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска меловая 1 шт.; Компьютер Intel Core i5-2400S/8Gb/500Gb/23" - 17 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 103, лит. А, пом. 1Н, 2Н

## **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

- 1 Основные отличия анализа больших данных от традиционных исследований.
- 2 Основные инструменты data science в маркетинге.
- 3 Основные проблемы и риски, связанные с работой с большими данными.
- 4 Методы управления данными и их анализа.
- 5 Основные сферы применения результатов анализа и обработки маркетинговых данных.
- 6 Классификация данных по Дайону Хинчклифу.
- 7 Анализ изображения как метод сбора и обработки данных в маркетинге.
- 8 Анализ данных при работе с сайтами и поисковыми системами.
- 9 Основные методики анализа больших данных: А/В-тестирование, метод классификации.
- 10 Основные методики анализа больших данных: методы поиска ассоциативных правил, кластерный анализ.
- 11 Основные источники больших данных для их сбора и обработки.
- 12 Основные методики анализа больших данных: Data Mining.
- 13 Основные методики анализа больших данных: Data Fusion.
- 14 Основные методики анализа больших данных: машинное обучение, согласованное обучение.
- 15 Основные методики анализа больших данных: обработка естественного языка.
- 16 Основные методики анализа больших данных: анализ социальных сетей.
- 17 Основные методики анализа больших данных: анализ тональности.
- 18 Основные методики анализа больших данных: оптимизация.
- 19 Основные методики анализа больших данных: распознавание образов.
- 20 Основные методики анализа больших данных: прогнозирование (предсказательная аналитика).
- 21 Основные методики анализа больших данных: обработка сигналов.
- 22 Основные методики анализа больших данных: пространственный анализ.
- 23 Основные методики анализа больших данных: анализ временных рядов.
- 24 Основные методики анализа больших данных: визуализация.
- 25 Методы прогнозирования, классификации, кластеризации данных и их визуализация с применением машинного обучения.

## 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	Практическая работа	с помощью технических средств и информационных систем	1-4
2	Практическая работа	с помощью технических средств	5-7

		и информационных систем	
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-7

## 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

## 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Выполнение домашних заданий	1-7
Подготовка сообщений, докладов	1-4
Подготовка к экзамену	1-7
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-7

## 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
$\leq 54$	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
$\geq 85$	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 целостный характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.