

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.18

Анализ больших данных

Учебный план: _____ ФГОС3++b380302МРА-1_26-14.plx

Кафедра: 10 Менеджмента и права

Направление подготовки:
(специальность) 38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
(специализация) Маркетинг и рыночная аналитика

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
8	УП	18	36	54	36	4	Экзамен
	РПД	18	36	54	36	4	
Итого	УП	18	36	54	36	4	
	РПД	18	36	54	36	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970

Составитель (и):

Кандидат экономических наук, доцент

Атрушкевич Е.Б.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента и права

Бескровная В.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование системных знаний о методологии анализа больших данных и мультиканальной аналитики в цифровом маркетинге.

1.2 Задачи дисциплины:

Ознакомить с принципами работы с большими данными и особенностями их применения в маркетинговой аналитике.

Научить применять BI-инструменты для сбора, обработки и визуализации данных из разных каналов (соцсети, CRM, веб-аналитика).

Ознакомить с методами формирования customer journey map и анализа цепочки касаний.

Научить создавать и оптимизировать воронки продаж на основе данных.

Развить навыки подготовки отчетов и презентаций результатов аналитики для клиентов и коллег.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3: Способен проводить мультиканальную аналитику, формировать путь клиента, прорабатывать цепочку касаний, создавать воронку-продаж через интернет-каналы
--

Знать: методологию проведения научно-исследовательской работы в области мультиканальной аналитики, особенности работы с большими данными в реальных условиях, принципы формирования пути клиента и анализа цепочки касаний на практике, требования к оформлению и презентации результатов научно-исследовательской работы.

Уметь: применять теоретические знания на практике для проведения мультиканальной аналитики, формировать путь клиента и анализировать цепочку касаний на основе реальных данных, создавать и оптимизировать воронку продаж с использованием данных из интернет-каналов, готовить отчеты и презентации по результатам научно-исследовательской работы
--

Владеть: навыками работы с большими данными и BI-системами в реальных условиях, методами анализа данных и их интерпретации для формирования пути клиента, навыками подготовки отчетов и презентаций по результатам научно-исследовательской работы, навыками взаимодействия с коллегами и клиентами для обсуждения результатов

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Основы работы с большими данными и BI-системами	8				С
Тема 1. Введение в большие данные и мультиканальную аналитику. понятие больших данных (Big Data) и их источники в digital-маркетинге. Особенности работы с неструктурированными данными (логи сайта, соцсети, транзакции). Обзор BI-систем: Power BI, Tableau, Google Data Studio (сравнение функционала).		3	6	8	
Тема 2. Методология сбора и обработки данных. Инструменты для сбора данных: Google Analytics, Яндекс.Метрика, CRM-системы. Очистка и трансформация данных (ETL-процессы). Создание единого хранилища данных (Data Warehouse).		3	6	8	
Тема 3. Визуализация данных в BI-системах. Принципы эффективной визуализации (дашборды, графики, heatmap). Настройка интерактивных отчетов для разных стейкхолдеров. Примеры кейсов: анализ трафика, конверсий, поведения пользователей.		3	6	8	
Раздел 2. Практика анализа данных и построения маркетинговых моделей					С
Тема 4. Построение пути клиента (Customer Journey Map). Методы сбора данных о взаимодействиях клиента с брендом. Анализ точек касания (online/offline) и выявление узких мест. Инструменты: Touchpoint Matrix, CJM-шаблоны.		3	6	8	
Тема 5. Анализ воронки продаж и оптимизация. Этапы воронки: от привлечения до повторных покупок. Расчет метрик (CTR, конверсия, CAC, LTV). Выявление и устранение "утечек" (A/B-тесты, гипотезы).		3	6	8	

Тема 6. Подготовка отчетов и презентация результатов. Структура отчета: цели, методика, выводы, рекомендации. Визуализация данных для нетехнической аудитории. Питчинг результатов: как отвечать на вопросы клиентов.		3	6	14	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	36	54	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		56,5		87,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-3	Дает точные определения ключевым концепциям анализа больших данных, правильно выбирает методы обработки информации для разных бизнес-задач и перечисляет особенности основных BI-платформ. Анализирует мультиканальные данные, поясняет логику построения customer journey map и сопоставляет эффективность различных подходов к визуализации информации. Демонстрирует навыки работы с интерфейсом BI-инструментов, выполняет полный цикл обработки данных от загрузки до построения отчетов и рассчитывает ключевые метрики эффективности маркетинговых кампаний.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся демонстрирует глубокое системное понимание работы с BI-системами и анализа больших данных, свободно владеет функционалом Power BI, Tableau и Google Data Studio. Умеет обоснованно выбирать методы анализа для разных бизнес-задач, разрабатывает сложные дашборды с прогнозными моделями и предлагает нестандартные аналитические решения. Проявляет высокую степень самостоятельности при работе с реальными datasets, выявляет скрытые закономерности и формулирует ценные бизнес-инсайты. Все практические задания выполнены безупречно с профессиональным уровнем визуализации данных.	
4 (хорошо)	Обучающийся показывает уверенное владение основными функциями BI-инструментов, корректно применяет методы мультиканальной аналитики и построения customer journey. Способен объяснить логику своих решений при создании дашбордов и анализе воронок продаж, но допускает незначительные ошибки в сложных расчетах (например,	

	DAX-формулах). Успешно решает типовые задачи, однако испытывает трудности с нестандартными кейсами. Практические работы выполнены качественно, но требуют небольших доработок по оптимизации визуализаций.	
3 (удовлетворительно)	Обучающийся демонстрирует минимально достаточное знание базовых возможностей BI-систем, может выполнять простые операции (подключение данных, создание основных типов графиков). Понимает принципы анализа больших данных, но применяет их шаблонно, с ошибками в интерпретации результатов. Затрудняется с настройкой сложных фильтров и параметров, требует помощи при работе с прогнозными моделями. Практические задания сданы с существенными недочетами: ограниченная функциональность дашбордов, поверхностный анализ.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не владеет базовыми навыками работы в BI-системах, не может подключить данные или построить элементарные визуализации. Допускает критические ошибки в анализе (неверные расчеты метрик, некорректные выводы). Не понимает принципов мультиканальной аналитики и построения пути клиента. Практические задания либо не выполнены, либо содержат грубые нарушения методики (неправильные данные, нерабочие отчеты). Отсутствует способность исправлять ошибки даже с помощью преподавателя. Фиксируются случаи некорректного заимствования работ.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Какие этапы включает процесс работы с большими данными в маркетинговой аналитике? Опишите ключевые задачи каждого этапа.
2	В чем разница между ETL и ELT-процессами? Приведите примеры использования каждого подхода.
3	Какие типы визуализаций наиболее эффективны для анализа поведения пользователей на сайте?
4	Как определить репрезентативность выборки при анализе маркетинговых данных?
5	Какие метрики используются для оценки эффективности мультиканальных рекламных кампаний?
6	Какие возможности Tableau отличают его от других BI-систем?
7	Как настроить автоматическую загрузку данных из Google Analytics в Google Data Studio?
8	Как реализовать динамический параметр в Tableau для сравнения разных периодов?
9	Как выявить аномалии в данных о продажах с помощью BI-инструментов?
10	Какие методы применяются для прогнозирования LTV клиентов? Как реализовать их в Power BI?
11	Как проанализировать воронку продаж и определить точки оттока? Какие метрики ключевые?
12	Как подготовить отчет о ROI рекламных каналов для руководства? Какие данные обязательно включить?
13	Как визуализировать путь клиента (Customer Journey) в Tableau? Какие типы диаграмм наиболее информативны?

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Поиск и устранение ошибок в данных

Вам предоставлен датасет с продажами интернет-магазина за последний квартал, содержащий дублирующиеся записи, пропущенные значения и некорректные форматы данных. Проанализируйте набор данных, выявите все проблемы и очистите их с помощью Power Query в Power BI. Составьте краткий отчет с описанием найденных ошибок и примененных методов их исправления.

Задание 2. Решение проблемы низкой конверсии

На основе данных Google Analytics о поведении пользователей на сайте определите этап воронки продаж с наибольшим оттоком клиентов. Проанализируйте возможные причины низкой конверсии (скорость загрузки, UX-ошибки, сложность оформления заказа) и предложите 3 конкретных способа оптимизации. Результаты оформите в виде простого дашборда в Google Data Studio.

Задание 3. Составление отчета по эффективности рекламы

Используя данные из Яндекс.Директ за последний месяц, сравните эффективность рекламных кампаний по ключевым показателям (CPC, CTR, ROI). Проанализируйте, какие объявления и аудитории показали лучшие результаты, и составьте рекомендации по перераспределению рекламного бюджета. Отчет должен содержать наглядные графики и таблицы.

Задание 4. Анализ сезонности спроса

Найдите в предоставленных данных о продажах за 2 года сезонные колебания спроса по разным товарным категориям. Определите периоды роста и спада продаж, проанализируйте их причины и составьте прогноз на следующий год с учетом выявленных закономерностей. Результаты визуализируйте в виде временного графика с пояснениями.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время, отводимое на подготовку ответа на экзамене, составляет не более 30 мин. За это время студент отвечает на теоретический вопрос, а также выполняет практико-ориентированное задание. Преподаватель, принимающий экзамен, должен иметь результаты оценивания видов деятельности обучающегося в течение семестра

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Замятин, А. В.	Интеллектуальный анализ данных	Томск: Издательский Дом Томского государственного университета	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/116889.html
Сотников, В. Н.	Математические методы анализа профессиональной деятельности	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/115853.html
Сотников, В. Н.	Математические методы анализа профессиональной деятельности	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/122109.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				

Цзэн, М., Батыгин, К.	Как Alibaba использует искусственный интеллект в бизнесе: сетевое взаимодействие и анализ данных	Москва: Альпина Пабlishер	2022	https://www.iprbookshop.ru/122527.html
Адлер, Ю. П., Черных, Е. А.	Статистическое управление процессами. «Большие данные»	Москва: Издательский Дом МИСиС	2016	http://www.iprbookshop.ru/64199.html
Трофимова, Е. А., Плотников, С. В., Гилёв, Д. В., Трофимовой, Е. А.	Математические методы анализа	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/87823.html
Шорохова, И. С., Кисляк, Н. В., Мариев, О. С.	Статистические методы анализа	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/87873.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду