

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.14.04 Инструменты анализа и визуализации данных

38.03.02 Менеджмент

Маркетинг

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» является формирование у обучающихся прикладной компетентности в области сбора, обработки, анализа и визуального представления маркетинговых данных с использованием современных программных инструментов и цифровых технологий, обеспечивающей принятие обоснованных управленческих и маркетинговых решений, а также формирование индикаторов профессиональных компетенций ПК-1 (ПК-1.2) и ПК-2 (ПК-2.1), предусмотренных образовательной программой.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен планировать и проводить маркетинговые исследования различных типов с использованием инструментов комплекса маркетинга и цифровых технологий	ПК-1.2 Проводит сбор, обработку и анализ маркетинговой информации с применением маркетинговой аналитики и цифровых технологий	знает источники и типы маркетинговых данных; принципы организации, очистки и подготовки данных к анализу; возможности и ограничения программных средств анализа и визуализации данных (электронные таблицы, Python, BI-системы) умеет собирать, обрабатывать и анализировать маркетинговую информацию; применять методы описательной и разведочной аналитики; строить наглядные визуализации и интерактивные дашборды средствами цифровых технологий владеет навыками работы с инструментами анализа и визуализации данных (Excel, Python/Pandas, Apache Superset); подготовки аналитических отчётов и презентации результатов анализа маркетинговой информации
ПК-2 Способен формировать обоснованные предложения и рекомендации по совершенствованию элементов комплекса маркетинга (товарной, ценовой, сбытовой политики, системы продвижения) на основе результатов проведенных маркетинговых исследований	ПК-2.1 Обобщает результаты маркетинговых исследований и разрабатывает стратегические и операционные планы по повышению эффективности маркетинговой деятельности организации	знает методы обобщения и интерпретации результатов анализа данных; подходы к представлению аналитических выводов для обоснования маркетинговых решений умеет обобщать результаты анализа данных в виде наглядных визуализаций и аналитических отчётов; формулировать на их основе предложения по повышению эффективности маркетинговой деятельности владеет навыками подготовки аналитических панелей и презентаций, обосновывающих стратегические и операционные маркетинговые решения на основе данных

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инструменты анализа и визуализации данных» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 5 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Ассортиментная политика

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Маркетинговые исследования и рыночная аналитика

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Поведение потребителей

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Товарная политика

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Конкуренция и конкурентоспособность

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Теория конкуренции

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Расчётно-аналитические методы и модели

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Высшая математика (Расчётно-аналитические методы и модели)

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Введение в профессиональную деятельность

Изучение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных при освоении следующих предшествующих дисциплин образовательной программы.

Расчётно-аналитическая и инструментальная подготовка:

«Высшая математика» (УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-6.3, ПК-1.2, 2-й семестр) — владение математическим аппаратом, необходимым для понимания методов анализа данных;

«Расчётно-аналитические методы и модели» (УК-1.1, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-6.3, ОПК-4.1, ОПК-3.2, ОПК-5.3, ПК-1.2, 4-й семестр) — навыки применения количественных методов и моделей для обработки и анализа данных, в том числе с использованием цифровых технологий.

Маркетинговая и аналитическая подготовка:

«Введение в профессиональную деятельность» (УК-6.2, ПК-1.1, 1-й семестр) — первичное представление о профессиональных задачах маркетолога и роли данных в их решении;

«Маркетинговые исследования и рыночная аналитика» (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, 4-й семестр) — навыки планирования исследований, сбора, обработки и анализа маркетинговых данных;

«Поведение потребителей» (ПК-2.1, ПК-1.2, 4-й семестр) — понимание потребительских данных как объекта анализа при разработке продвижения;

«Конкуренция и конкурентоспособность», «Теория конкуренции» (ПК-1.1, ПК-1.2, 2-й семестр) — навыки сбора и анализа данных о конкурентной среде;

«Товарная политика», «Ассортиментная политика» (ПК-2.2, 4-й семестр) — знание показателей товарной и ассортиментной политики как объекта анализа и визуализации;

«Управление качеством» (ПК-2.2, 4-й семестр) — понимание показателей качества как объекта аналитической обработки.

В результате освоения предшествующих дисциплин обучающийся должен:

знать основы математических и расчётно-аналитических методов, информационных технологий и маркетинга; принципы работы с цифровыми инструментами; источники и типы маркетинговой информации, в том числе данных о товарах, конкурентах и потребителях;

уметь собирать, обрабатывать и статистически анализировать данные; применять количественные методы и цифровые инструменты для решения профессиональных задач;

владеть навыками работы с табличными процессорами и цифровыми сервисами; навыками интерпретации результатов анализа в маркетинговом контексте. Управление качеством

Освоение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Преддипломная практика

Международный маркетинг

Рекламное дело

Маркетинг в социальных сетях

Маркетинг в отраслях и сферах деятельности

Рынки потребительских товаров

Управление конкурентоспособностью организации

Маркетинговые коммуникации

Методы стимулирования продаж

Цифровые сервисы в маркетинге (Цифровые технологии в профессиональной деятельности)

Стратегический маркетинг

Интернет-маркетинг

Маркетинг взаимоотношений и партнерства

Инновационный маркетинг (Проектная работа)

Инструменты продвижения сайтов и мобильных приложений

2.1.	2. Подготовка и очистка данных	5	12	4	8		10			ПК-2.1, ПК-1.2
3.	3 раздел. Раздел 3. Разведочный анализ данных									
3.1.	3. Разведочный анализ данных	5	12	4	8		10		Собеседование, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.1, ПК-1.2
4.	4 раздел. Раздел 4. Принципы и инструменты визуализации									
4.1.	4. Принципы и инструменты визуализации	5	12	4	8		12		Собеседование, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.1, ПК-1.2
5.	5 раздел. Раздел 5. Интерактивные дашборды в BI-системах									
5.1.	5. Интерактивные дашборды в BI-системах	5	8	2	6		8		Собеседование, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.1, ПК-1.2
6.	6 раздел. Раздел 6. Аналитический отчет и презентация									
6.1.	6. Аналитический отчет и презентация	5	4	2	2		6		Собеседование, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ПК-2.1, ПК-1.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		108	18	36		54			
	Итого		108	18	36		54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
1. Данные в маркетинге	1. Роль данных в принятии маркетинговых решений. Источники и типы маркетинговых данных (внутренние, внешние, цифровые следы). Методы сбора данных	2/2
2. Подготовка и очистка данных	1. Электронные таблицы для подготовки данных. 2. Python и библиотека Pandas:	4/2

	загрузка, очистка, преобразование данных. Выявление пропусков и выбросов	
3. Разведочный анализ данных	1. Описательная статистика маркетинговых показателей. 2. Сегментация и группировка данных. Анализ взаимосвязей. 3. Когортный и RFM-анализ клиентской базы.	4/2
4. Принципы и инструменты визуализации	1. Принципы эффективной визуализации данных. Выбор типа графика под задачу. 2. Визуализация средствами Python (Matplotlib/Seaborn) и электронных таблиц. Типичные ошибки визуализации	4/2
5. Интерактивные дашборды в BI-системах	1. Обзор BI-систем. Apache Superset как открытая платформа исследования и визуализации данных: подключение к источникам, SQL Lab, drag-and-drop построение графиков и интерактивных дашбордов для маркетинга	2/2
6. Аналитический отчёт и презентация	1. Структура аналитического отчёта. Сторителлинг на данных (data storytelling). Презентация результатов для обоснования маркетинговых решений	2/2
Итого		18

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
1. Данные в маркетинге	Пр. 1. Идентификация источников маркетинговых данных. Формирование набора данных для учебного кейса. Выгрузка данных из открытых источников и цифровых сервисов	Пр	4/-/4
2. Подготовка и очистка данных	Пр. 2. Подготовка и очистка данных в электронных таблицах. Пр. 3. Загрузка, очистка и преобразование данных средствами Python/Pandas	Пр	8/-/8
3. Разведочный анализ данных	Пр. 2. Подготовка и очистка данных в электронных таблицах. Пр. 3. Загрузка, очистка и преобразование данных средствами Python/Pandas	Пр	8/-/8
4. Принципы и инструменты визуализации	Пр. 6. Построение базовых визуализаций (графики продаж, структура аудитории). Пр. 7. Подбор типов визуализаций под аналитические задачи. Оформление графиков.	Пр	8/-/8
5. Интерактивные дашборды в BI-системах	Пр. 8. Построение интерактивного маркетингового дашборда в Apache Superset: подключение набора данных, создание графиков, сборка дашборда	Пр	6/-/6

	(динамика продаж, воронка, сегменты аудитории), применение фильтров. Защита макета дашборда.		
6. Аналитический отчёт и презентация	Пр. 9. Подготовка и защита итогового аналитического отчёта с визуализациями и обоснованием маркетинговых рекомендаций. Дискуссия	Пр	2/-/2
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Проработка лекционного материала. Изучение источников маркетинговых данных. Подготовка к практическим занятиям раздела 1	8
Самостоятельная подготовка и очистка набора данных в электронных таблицах и Python. Подготовка к практическим занятиям раздела 2	10
Выполнение индивидуального задания: разведочный анализ маркетингового набора данных, RFM-сегментация. Оформление промежуточного отчёта	10
Подготовка серии визуализаций по учебному кейсу. Подбор типов графиков. Подготовка к практическим занятиям раздела 4	12
Доработка интерактивного дашборда в BI-системе. Подготовка к защите макета	8
Подготовка итогового аналитического отчёта с визуализациями и маркетинговыми рекомендациями. Подготовка к зачёту	6

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	1. Данные в маркетинге. Проработка лекционного материала. Изучение источников маркетинговых данных. Подготовка к практическим занятиям раздела 1	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2
2	2. Подготовка и очистка данных. Самостоятельная подготовка и очистка набора данных в электронных таблицах и Python. Подготовка к практическим занятиям раздела 2	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2
3	3. Разведочный анализ данных. Выполнение индивидуального задания: разведочный анализ маркетингового набора данных, RFM-сегментация. Оформление промежуточного отчёта	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2
4	4. Принципы и инструменты визуализации. Подготовка серии визуализаций по учебному кейсу. Подбор типов графиков. Подготовка к практическим занятиям раздела 4	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2
5	5. Интерактивные дашборды в BI-системах. Доработка интерактивного дашборда в BI-системе. Подготовка к защите макета	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2
6	6. Аналитический отчёт и презентация. Подготовка итогового аналитического отчёта с визуализациями и маркетинговыми рекомендациями. Подготовка к зачёту	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной ат-

тестации обучающихся по дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетен-ции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Инструменты анализа и визуализации данных» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную

аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных»

Примерные вопросы к зачёту:

1. Источники и типы маркетинговых данных. Достоинства и ограничения различных источников.
2. Этапы подготовки данных к анализу. Очистка данных: пропуски, дубликаты, выбросы.
3. Разведочный анализ данных: задачи и методы. Описательная статистика маркетинговых показателей.
4. RFM-анализ клиентской базы: сущность, этапы, маркетинговая интерпретация.
5. Принципы эффективной визуализации данных. Выбор типа графика под аналитическую задачу.
6. Интерактивные дашборды: назначение, обзор BI-систем, основные элементы.
7. Структура аналитического отчёта. Принципы сторителлинга на данных.

Примерные практические задания:

1. Загрузить и очистить набор маркетинговых данных средствами Python/Pandas; рассчитать описательные статистики; выявить и обработать пропуски и выбросы.
2. Провести RFM-сегментацию клиентской базы; интерпретировать сегменты; предложить маркетинговые мероприятия для каждого сегмента.
3. Построить серию визуализаций (динамика продаж, структура аудитории, воронка) и обосновать выбор типов графиков.
4. Построить интерактивный дашборд в Apache Superset по данным маркетингового кейса; сформулировать выводы и рекомендации.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Глебов В. И., Криволапов С. Я. Анализ данных в экономике. Сборник задач [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: КноРус, 2024. - 578 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/952667>

Л1.2 Косников С. Н., Золкин А. Л., Ахмадуллин Ф. Р., Урусова А. Б., Малова Н. Н., Поскряков И. А., Вербицкий Р. А. Основы анализа данных и интеллектуальные системы [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/440060>

дополнительная

Л2.1 Ковалева М. А., Бтемирова Р. И. Анализ данных [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Русайнс, 2023. - 62 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/947451>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Новикова О. А., Андрианова Е. Г. Анализ данных [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 162 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167597>

Л3.2 Затонский А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательский Центр РИО□, 2023. - 344 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=425811>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Kaggle — открытые наборы данных и учебные курсы — https://www.kaggle.com	https://www.kaggle.com
2	Habr, хаб «Анализ и проектирование систем / Data Mining» — https://habr.com/ru/hubs/data_mining/	https://habr.com/ru/hubs/data_mining/
3	Федеральная служба государственной статистики (Росстат) — https://rosstat.gov.ru	https://rosstat.gov.ru

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» предполагает системную работу обучающегося в течение всего семестра и сочетает аудиторные занятия (лекции и практические занятия) с самостоятельной работой. Дисциплина имеет выраженную практико-ориентированную направленность: теоретические положения закрепляются непосредственной работой с данными и программными инструментами, поэтому равномерная и регулярная работа в течение семестра имеет принципиальное значение для успешного формирования компетенций ПК-1.2 и ПК-2.1.

Общие рекомендации по организации обучения.

В начале семестра обучающемуся рекомендуется ознакомиться с рабочей программой дисциплины, перечнем формируемых компетенций, тематическим планом, формами текущего контроля и условиями промежуточной аттестации, а также с балльно-рейтинговой системой оценивания. Это позволяет заранее спланировать учебную нагрузку и распределить время на подготовку к контрольным точкам. Учебные материалы, задания и наборы данных размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступны через личный кабинет обучающегося.

Работа на лекционных занятиях.

Лекции формируют теоретическую и концептуальную основу дисциплины: типы и источники маркетинговых данных, методы их подготовки и анализа, принципы визуализации, работу с BI-платформой Apache Superset. На лекции рекомендуется вести конспект, фиксируя определения, классификации, схемы процессов и логические связи между понятиями. Материал лекции следует прорабатывать в тот же или ближайший день, не откладывая до подготовки к практическим занятиям или зачёту.

Работа на практических занятиях.

Практические занятия являются ключевым видом учебной деятельности: именно на них формируются навыки применения программных средств (Excel, Python/Pandas, Apache Superset) для решения прикладных задач анализа и визуализации маркетинговых данных. К каждому занятию необходимо готовиться заранее — повторять теоретический раздел, знакомиться с заданием и проверять работоспособность программного обеспечения и доступ к BI-платформе. На занятии важно понимать назначение каждого шага обработки данных, а не механически повторять действия преподавателя. Результаты работы следует сохранять, поскольку они используются при подготовке отчётов и итогового проекта.

Организация самостоятельной работы.

Самостоятельная работа включает проработку лекционного материала и литературы, подготовку к практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий, подготовку аналитического отчёта и итогового проекта, а также подготовку к текущему контролю и зачёту. Подробные рекомендации приведены в разделе 9 «Методические указания обучающимся по

выполнению самостоятельной работы».

Работа с литературой и электронными ресурсами.

При освоении дисциплины следует использовать основную и дополнительную литературу, методические материалы, официальную документацию инструментов (Pandas, Apache Superset), открытые наборы данных (Kaggle, Росстат) и профессиональные сообщества (Habr). При работе с источниками важно соотносить изучаемые методы с маркетинговыми задачами, оценивать применимость найденных решений и указывать источники используемых материалов и фрагментов кода.

Текущий контроль и промежуточная аттестация.

Оценивание осуществляется на основе балльно-рейтинговой системы и включает несколько контрольных точек (устный опрос, промежуточный и итоговый отчёты, защиту дашборда). Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Обучающемуся рекомендуется отслеживать своевременность выполнения и сдачи работ, поскольку баллы текущего контроля учитываются при выставлении зачёта.

Рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов реализация дисциплины осуществляется с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При необходимости обеспечивается выбор адаптированных форм проведения занятий и контроля, предоставление учебных материалов в доступных форматах, корректировка темпа освоения отдельных тем при согласовании с преподавателем.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Office профессиональный плюс 2016 - программа для разработки и редактирования документов
3. Veyon 4.9.7.0 - расчет внутреннего ограничения пропускной способности в зависимости от скорости сети и типа соединения

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Reader X – Russian 10.0.0 CLF1 Agent 1.4 - программа для просмотра и печати документов формата PDF

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	-----------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970).

Автор (ы)

_____ КИИТ, Русановский Евгений Валерьевич

Рецензенты

Рабочая программа дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» рассмотрена на заседании Кафедры инжиниринга IT-решений протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Заведующий кафедрой _____ Шлаев Дмитрий Валерьевич

Рабочая программа дисциплины «Инструменты анализа и визуализации данных» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики, финансов и управления в АПК протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Руководитель ОП _____