

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.06.2026 11:06:56
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

02.12.2025 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования
16 декабря 2025 г.
протокол № 4
Председатель Карх Д.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Цифровой бизнес и анализ данных в цифровой экономике
Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Профиль	Интернет-маркетинг
Форма обучения	очная
Год набора	2026

Разработана:
Доцент, к.э.н.
Бегичева С.В.

Ст.преподаватель, к.э.н.
Беляк ОЮ

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 970)
---------	---

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – обучить студентов применять основные модели и методы математической статистики для обработки социально-экономических данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 7						
Зачет	108	48	24	24	60	3
Семестр 8						
Экзамен	216	24	12	12	165	6
	324	72	36	36	225	9

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
организационно-управленческий	
ПК-4 Согласование с заказчиком показателей эффективности и бюджета кампании по продвижению в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ИД-1.ПК-4 Знать: Принципы и методы проведения деловых переговоров Основы эффективной коммуникации Современные правила и стандарты составления технической документации
	ИД-2.ПК-4 Уметь: Обосновывать свою точку зрения Проводить переговоры Составлять аналитические записки Использовать профессиональные системы, программы и сервисы для формирования бюджета

ПК-4 Согласование с заказчиком показателей эффективности и бюджета кампании по продвижению в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт: Согласование показателей эффективности и стратегии продвижения с заказчиком Формирование бюджета на продвижение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Распределение бюджета на продвижение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» между различными каналами продвижения
ПК-3 Подбор каналов и формирование системы показателей эффективности продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ИД-1.ПК-3 Знать: Основы предпринимательской деятельности Основы маркетинга Принципы, приемы и методы проведения анализа эффективности маркетинговой активности в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (веб-аналитика) Основы бюджетирования маркетинговой деятельности Система инструментов интернет-маркетинга Проектирование веб-сайтов Основы веб-дизайна Основы гипертекстовой разметки Порядок оптимизации веб-сайтов в соответствии с требованиями поисковых машин Основы эргономичности (юзабилити) веб-сайтов Особенности функционирования современных контекстно-медийных рекламных систем Особенности функционирования современных социальных медиа
	ИД-2.ПК-3 Уметь: Составлять систему показателей эффективности продвижения Анализировать соответствие выбранных каналов продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» общей маркетинговой стратегии организации Обосновывать выбор каналов продвижения с точки зрения общей эффективности работы организации на рынке
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: Подбор каналов продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Разработка показателей эффективности продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Составление стратегии продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		10					
Тема 1.	Основные методы статистического анализа данных (ПК-3, ПК-4)	10	2			8	
Семестр 7		16					

Тема 2.	Ввод, редактирование, экспорт/импорт данных и результатов (ПК-3, ПК-4)	16	4	2		10	
Семестр 7		12					
Тема 3.	Описательный анализ данных (ПК-3, ПК-4)	12	2	2		8	
Семестр 7		18					
Тема 4.	Исследование взаимосвязей между переменными. Проверка гипотез. (ПК-3, ПК-4)	18	2	4		12	
Семестр 7		18					
Тема 5.	Линейная регрессия (ПК-3, ПК-4)	18	4	4		10	
Семестр 7		20					
Тема 6.	Логистическая регрессия (ПК-3, ПК-4)	20	6	6		8	
Семестр 7		14					
Тема 7.	Факторный анализ (ПК-3, ПК-4)	14	4	6		4	
Семестр 8		58					
Тема 8.	Кластерный анализ (ПК-3, ПК-4)	58	4	6		48	
Семестр 8		57					
Тема 9.	Анализ панельных данных (ПК-3, ПК-4)	57	2	2		53	
Семестр 8		74					
Тема 10.	Анализ временных рядов (ПК-3, ПК-4)	74	6	4		64	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-5	Творческое индивидуальное задание №1 (приложение 4)	Творческое задание состоит из одной задачи, имеющей нестандартное решение	Максимальное количество баллов - 80
Тема 1-5	Доклад (приложение 4)	Доклад предполагает публичное выступление с результатами выполнения творческой задачи	Максимальное количество баллов - 20
Тема 6-8	Творческое индивидуальное задание №2 (приложение 4)	Творческое задание состоит из одной задачи, имеющей нестандартное решение	Максимальное количество баллов - 50
Тема 9	Контрольная работа №1 (приложение 4)	Контрольная работа состоит из двух задач: необходимо ответить на вопросы и проанализировать полученное решение	Максимальное количество баллов - 25
Тема 10	Контрольная работа №2 (Приложение 4)	Контрольная работа состоит из задачи, по результатам решения которой необходимо ответить на вопросы и проанализировать полученное решение	Максимальное количество баллов - 25
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			

7 семестр (За)	Билеты для зачета	Состоит из 15 билетов, содержащих 1 задачу	Максимальное количество баллов - 100
8 семестр (Эк)	Экзаменационные билеты	Состоит из 15 билетов, содержащих 2 теоретических вопроса и 1 задачу	Максимальное количество баллов - 100

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Основные методы статистического анализа данных (ПК-3, ПК-4) Введение. Характеристика основных методов статистического анализа данных. Обзор статистических пакетов</p>
<p>Тема 2. Ввод, редактирование, экспорт/импорт данных и результатов (ПК-3, ПК-4) Ввод данных. Кодирование данных, кодировочная таблица, характеристики и типы переменных. Экспорт/импорт данных. Проверка данных. Редактирование данных. Подготовка данных к анализу. Модификация данных (перекодирование, вычисление новых переменных, агрегирование данных, ранговые преобразования). Создание наборов переменных. Отбор данных. Сортировка данных.</p>
<p>Тема 3. Описательный анализ данных (ПК-3, ПК-4) Частотный анализ. Графический анализ (гистограмма, ящичковая диаграмма, диаграмма «ствол-лист». Подсчёт статистических характеристик (мода, медиана, среднее арифметическое, дисперсия и среднее квадратичное отклонение, стандартная ошибка среднего, доверительный интервал, квартили, межквартильная ширина, симметричность и заострённость распределения). Основные типы шкал и соответствующие им меры средней тенденции и меры разброса. Нормальное распределение, Z-стандартизация, тест Колмогорова-Смирнова. Работа с многовариантными вопросами.</p>
<p>Тема 4. Исследование взаимосвязей между переменными. Проверка гипотез. (ПК-3, ПК-4) Таблица сопряжённости. Формулировка гипотез. Этапы проверки гипотез; Уровень значимости и ошибка первого рода. Тест Хи-квадрат. Построение диаграммы рассеяния. Парные коэффициенты корреляции (Пирсона, Кендалла, Спирмана). Частные корреляции. Сравнение средних (t-тест для независимых и зависимых выборок, однофакторный дисперсионный анализ).</p>
<p>Тема 5. Линейная регрессия (ПК-3, ПК-4) Простая линейная регрессия. Множественная регрессия. Оценка качества модели. Анализ остатков.</p>
<p>Тема 6. Логистическая регрессия (ПК-3, ПК-4) Особенности модели логистической регрессии. Оценка качества модели. Пределльный эффекты. Анализ остатков. Мультиколлинеарность. Гетероскедастичность. Фиктивные переменные. Диагностика регрессионной модели</p>
<p>Тема 7. Факторный анализ (ПК-3, ПК-4) Порядок выполнения факторного анализа. Оценка пригодности исходных данных для проведения факторного анализа. Метод главных компонент. Факторные нагрузки. Вращение осей. Сохранение факторов в виде новых переменных в файле данных. Интерпретацию значений факторов.</p>
<p>Тема 8. Кластерный анализ (ПК-3, ПК-4) Иерархический кластерный анализ. Кластерный анализ методом k-средних. Сохранение переменной, идентифицирующей принадлежность наблюдения к кластеру. Содержательная характеристика кластеров.</p>
<p>Тема 9. Анализ панельных данных (ПК-3, ПК-4) Введение в анализ панельных данных. Модель фиксированных эффектов. Модель случайных эффектов. Модель первых разностей. Гетероскедастичность и автокорреляция в моделях панельных данных. Динамическая панельная регрессия. Дополнительные темы по линейной регрессии панельных данных. Метод максимального правдоподобия и модели бинарного выбора. Модели бинарного выбора с панельными данными.</p>

Тема 10. Анализ временных рядов (ПК-3, ПК-4)
Компоненты временного ряда. Стационарные и нестационарные временные ряды. Прогнозирование. Авторегрессионные модели. ARMA и ARIMA модели Бокса-Дженкинса.

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 3. Описательный анализ данных (ПК-3, ПК-4) Расчет описательных статистик. Интерпретация полученных результатов. Создание и редактирование графиков и диаграмм
Тема 4. Исследование взаимосвязей между переменными. Проверка гипотез. (ПК-3, ПК-4) Анализ двумерной связи. Таблицы сопряженности. Коэффициенты парной связи. Сравнение средних значений показателей в группах. Дисперсионный анализ
Тема 5. Линейная регрессия (ПК-3, ПК-4) Регрессионный анализ.
Тема 6. Логистическая регрессия (ПК-3, ПК-4) Построение логистической модели. Диагностика регрессионной модели
Тема 7. Факторный анализ (ПК-3, ПК-4) Методы факторного анализа.
Тема 8. Кластерный анализ (ПК-3, ПК-4) Методы кластерного анализа.
Тема 9. Анализ панельных данных (ПК-3, ПК-4) Модели случайных и фиксированных эффектов. Динамическая панельная регрессия. Оценка качества в модели с панельными данными. Модели бинарного выбора пробит и логит. Оценка качества модели дискретного выбора. Оценка предельных эффектов в моделях дискретного выбора. Модель Tobit
Тема 10. Анализ временных рядов (ПК-3, ПК-4) Основные этапы анализа временных рядов. Понятие стационарности временного ряда. Оценивание параметров в модели распределенных лагов. Оценивание параметров в динамической модели.

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Основные методы статистического анализа данных (ПК-3, ПК-4) Изучение лекционного материала. Поиск и подбор данных для самостоятельного исследования
Тема 2. Ввод, редактирование, экспорт/импорт данных и результатов (ПК-3, ПК-4) Подготовка данных для самостоятельного исследования
Тема 3. Описательный анализ данных (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Расчет описательных статистик. Интерпретация полученных результатов. Создание и редактирование графиков и диаграмм
Тема 4. Исследование взаимосвязей между переменными. Проверка гипотез. (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Анализ двумерной связи. Таблицы сопряженности. Коэффициенты парной связи. Сравнение средних значений показателей в группах. Дисперсионный анализ
Тема 5. Линейная регрессия (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.
Тема 6. Логистическая регрессия (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Методы факторного анализа
Тема 7. Факторный анализ (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Методы факторного анализа
Тема 8. Кластерный анализ (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Методы кластерного анализа
Тема 9. Анализ панельных данных (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Методы анализа панельных данных
Тема 10. Анализ временных рядов (ПК-3, ПК-4) Работа с данными,отобранными для самостоятельного исследования. Методы анализа временных рядов

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ
<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Сергеев Л. И., Сергеев Д. Л., Юданова А. Л. Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 437 – Режим доступа:
<https://urait.ru/bcode/543648>

3. Кулаичев А.П. Методы и средства комплексного статистического анализа данных [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 484 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2155997>

Дополнительная литература:

2. Дадян Э.Г., Зеленков Ю.А. Методы, модели, средства хранения и обработки данных. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Вузовский учебник, 2017. - 168 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/543943>

3. Ниворожкина Л.И., Арженовский С.В. Статистические методы анализа данных [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательский Центр РИО, 2016. - 333 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/556760>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

IBM SPSS Statistics Base Edition Edition Campus Value Unit Term License Subscription and Support 12 Month.Договор № 11/223-ПО/2022 от 25.02.2022. Срок действия 28.02.2023.

Язык программирования R.Лицензия GNU GPL 2.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

R Studio (среда для языка программирования R).Лицензия GNU Affero General Public License v3.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Вопросы к зачету

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Кодирование данных, кодировочная таблица, характеристики и типы переменных.
2. Экспорт/импорт данных. Проверка данных. Редактирование данных. Подготовка данных к анализу.
3. Модификация данных (перекодирование, вычисление новых переменных, агрегирование данных, ранговые преобразования).
4. Создание наборов переменных.
5. Отбор данных.
6. Сортировка данных.
7. Частотный анализ.
8. Графический анализ (гистограмма, ящичковая диаграмма, диаграмма «ствол-лист»).
9. Подсчёт статистических характеристик (мода, медиана, среднее арифметическое, дисперсия и среднее квадратичное отклонение, стандартная ошибка среднего, доверительный интервал, квартили, межквартильная ширина, симметричность и заострённость распределения).
10. Основные типы шкал и соответствующие им меры средней тенденции и меры разброса.
11. Нормальное распределение, Z-стандартизация, тест Колмогорова-Смирнова.
12. Работа с многовариантными вопросами.
13. Таблица сопряжённости.
14. Формулировка гипотез.
15. Этапы проверки гипотез; Уровень значимости и ошибка первого рода.
16. Тест Хи-квадрат.
17. Построение диаграммы рассеяния.
18. Парные коэффициенты корреляции (Пирсона, Кендалла, Спирмана).
19. Частные корреляции.
20. Сравнение средних (t-тест для независимых и зависимых выборок, однофакторный дисперсионный анализ).
21. Простая линейная регрессия.
22. Множественная регрессия.
23. Оценка качества модели.
24. Анализ остатков.

Вопросы к экзамену

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Бинарная логистическая регрессия.
2. Мультиномиальная логистическая регрессия.
3. Порядок выполнения факторного анализа.
4. Оценка пригодности исходных данных для проведения факторного анализа.
5. Метод главных компонент.
6. Факторные нагрузки.
7. Вращение осей.
8. Сохранение факторов в виде новых переменных в файле данных.
9. Интерпретацию значений факторов.

10. Иерархический кластерный анализ.
11. Кластерный анализ методом k -средних.
12. Сохранение переменной, идентифицирующей принадлежность наблюдения к кластеру.
13. Содержательная характеристика кластеров.
14. Программные средства, используемые для анализа статистической информации, их назначение и возможности;
15. Преимущества и трудности при использовании панельных данных э
16. Типы моделей с панельными данными.
17. Определение панельных данных.
18. Виды панельных данных.
19. Преимущества и ограничения панельных данных.
20. Понятие временного ряда и его составляющие.
21. Модель с фиктивными переменными Допущения модели фиксированных эффектов.
22. Модель случайных эффектов.
23. Модель первых разностей.
24. Метод максимального правдоподобия и модели бинарного выбора.
25. Модели бинарного выбора с панельными данными.
26. Основные этапы анализа временных рядов.
27. Понятие стационарности временного ряда.
28. Примеры временных рядов и особенности их анализа.
29. Оценивание параметров в модели распределенных лагов.
30. Модели полиномиальных и геометрических лагов.
31. Оценивание параметров в динамической модели.
32. Проверка на выполнение предпосылок МНК .
33. Примеры моделей с лагированными переменными.
34. Причинно-следственная зависимость между переменными временного ряда.
35. Мнимая регрессия. Коинтеграция.
36. Проверка рядов на стационарность. Приведение к стационарности.
37. Авторегрессионные модели (AR).
38. Модели скользящего среднего(MA).
39. Смешанные процессы (ARMA).
40. ARCH и GARCH модели.
41. Различные аспекты проблемы прогнозирования.
42. Прогнозирование с моделями временных рядов.
43. Динамические модели.
44. Постановка проблемы для эконометрического исследования.
45. Поиск и анализ данных для эконометрического исследования.
46. Основные проблемы, возникающие при подготовке данных для эконометрического исследования
47. Основные этапы оценки параметров регрессии для временных рядов.
48. Анализ остатков регрессии на гетероскедастичность.
49. Анализ остатков регрессии на автокорреляцию.
50. Анализ причин не значимости параметров регрессии.
51. Анализ причин низкого значения коэффициента детерминации.
52. Проблемы условного прогнозирования.
53. Пути увеличения количества данных при малом объеме выборки.
54. Использование фиктивных переменных в эконометрическом исследовании.
55. Оценка качества прогноза.
56. Получение точечной и интервальной оценок прогноза

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

(ПК-3, ПК-4) Задание 1

1. Найдите переменную q1, обозначающую вероятность рекомендации своим друзьям и знакомым устроиться на работу в ту же организацию, в которой работаете сами. Сделайте расчет описательных статистик в SPSS.
 2. Постройте столбчатую диаграмму по переменной q1.
 3. Дайте письменную интерпретацию полученных результатов.
- Рабочий файл: job.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 2

1. Сделайте описательную статистику по переменной fed_окр. 2. Постройте гистограмму и круговую диаграмму по переменной fed_окр. 3. Дайте письменную интерпретацию полученных результатов.
- Рабочий файл: job.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 3

- Рассчитайте переменную DOB (date-of-birth), в которой должен быть указан год рождения каждого из опрошенных.
2. Рассчитайте переменную AGEussr, содержащую возраст каждого из респондентов в 1991 году.
 - Отсортируйте полученную переменную AGE_ussr по возрастанию.
 - Респондентам, которые в 1991 году еще не родились, должен быть присвоен код 97.
 - Посчитайте долю таких респондентов в массиве (частоты).
 3. Посчитайте распределение ответов на вопрос Q2 «Почему Вы поставили именно такую оценку?».
 4. Отберите две группы респондентов: (1) мужчин и (2) женщин старше 25 лет. Взвесить их таким образом, чтобы их доли в массиве составляли 50% и 50% соответственно.
 5. Вновь посчитайте распределение ответов на вопрос Q2. Сделайте вывод об изменении данных.
- Рабочий файл: job.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 4

1. Перекодируйте респондентов по возрасту в три группы:
 - Молодежь (до 34 лет)
 - Средний возраст (35-54 лет)
 - Старшее поколение (55 лет и старше)

Посчитайте частотное распределение для указанных групп и сделайте вывод.
2. Перекодируйте респондентов в две группы:
 - Жители Москвы и Санкт-Петербурга
 - Жители других регионов

Посчитайте частотное распределение для указанных групп и сделайте вывод.
3. Посчитайте распределение ответов респондентов о том, какими характеристиками должен обладать идеальный работодатель (Q6_1 - Q6_5).
4. Сделайте подвыборку респондентов до 30 лет, проживающих в Москве и Санкт-Петербурге посредством отбора наблюдений.
5. Вновь посчитайте частотное распределение по Q6_1 - Q6_5.

6. Сделайте вывод по результатам сравнения.

Рабочий файл: job.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 5

5. Найдите переменную q1, обозначающую вероятность рекомендации своим друзьям и знакомым посещать супермаркет, в который вы посещаете сами. Сделайте расчет описательных статистик в SPSS.

2. Постройте столбчатую диаграмму по переменной q1.

3. Дайте письменную интерпретацию полученных результатов.

Рабочий файл: market.sav.

Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к экзамену

(ПК-3, ПК-4) Задание 1

1. При помощи факторного анализа выявите наиболее предпочитаемые жанры музыки.

2. Сделайте выводы.

Рабочий файл: music.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 2

1. При помощи кластерного анализа классифицируйте респондентов на типичные группы по особенностям проведения отпуска.

2. Интерпретируйте результаты.

Рабочий файл: leisure&tourism.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 3

1. Выясните, на какие характеристики продуктов питания обращают внимание потребители при покупке.

2. Сделайте выводы.

Рабочий файл: Ecology.sav.

(ПК-3, ПК-4) Задание 4

С применение аппарата работы с панельными данными на данных РМЭЗ (найти их можно здесь <http://www.hse.ru/rlms/spss>) исследовать влияние дохода на уровень счастья и удовлетворенности жизни

(ПК-3, ПК-4) Задание 5

С применение аппарата работы с панельными данными на данных РМЭЗ (найти их можно здесь <http://www.hse.ru/rlms/spss>) исследовать влияние расходов домохозяйств на уровень счастья и удовлетворенности жизни

Компетенция ПК-3

ПК-3: Подбор каналов и формирование системы показателей эффективности продвижения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Закрытые вопросы:

Что такое цифровой бизнес?

- a) Бизнес, который использует только традиционные методы продаж
- b) Бизнес, который полностью зависит от физических магазинов
- c) Бизнес, который использует цифровые технологии для создания новых ценностей
- d) Бизнес, который не имеет онлайн-присутствия

Какое из следующих понятий относится к анализу данных?

- a) Создание веб-сайтов
- b) Сбор и интерпретация данных для принятия решений
- c) Разработка мобильных приложений
- d) Управление социальными сетями

Какой из следующих методов используется для предсказательной аналитики?

- a) SWOT-анализ
- b) Регрессионный анализ
- c) PEST-анализ
- d) Анализ конкурентов

Что такое Big Data?

- a) Небольшие объемы данных, которые легко обрабатываются
- b) Огромные объемы структурированных и неструктурированных данных, которые требуют специальных технологий для обработки
- c) Данные, которые хранятся на бумажных носителях
- d) Данные, которые не имеют никакой ценности

Какое из следующих утверждений о цифровом маркетинге является верным?

- a) Цифровой маркетинг не требует анализа данных
- b) Цифровой маркетинг включает только рекламу в социальных сетях
- c) Цифровой маркетинг позволяет более точно нацеливаться на аудиторию с помощью анализа данных
- d) Цифровой маркетинг неэффективен по сравнению с традиционным маркетингом

Что такое CRM-система?

- a) Система управления контентом
- b) Система управления отношениями с клиентами
- c) Система управления ресурсами предприятия
- d) Система управления проектами

Какое из следующих утверждений о GDPR (Общий регламент по защите данных) является верным?

- a) Он применяется только к компаниям в США
- b) Он защищает права пользователей на обработку их персональных данных в ЕС
- c) Он не имеет никакого отношения к цифровому бизнесу
- d) Он позволяет компаниям свободно собирать любые данные без согласия пользователей

Какой инструмент используется для визуализации данных?

- a) Microsoft Word
- b) Google Chrome
- c) Tableau

d) Adobe Photoshop

Что такое e-commerce?

- a) Продажа товаров только в физических магазинах
- b) Электронная коммерция, включающая покупку и продажу товаров и услуг через интернет
- c) Обмен товарами между компаниями без использования интернета
- d) Продажа товаров только через телефонные заказы

Какое из следующих утверждений о машинном обучении является верным?

- a) Машинное обучение — это метод, который требует ручного программирования всех алгоритмов
- b) Машинное обучение позволяет системам автоматически улучшаться на основе опыта без явного программирования
- c) Машинное обучение не имеет отношения к анализу данных
- d) Машинное обучение используется только в научных исследованиях.

Открытые вопросы:

1. Каковы основные преимущества цифрового бизнеса по сравнению с традиционными бизнес-моделями?
2. Опишите, как анализ данных может помочь компаниям принимать более обоснованные решения. Приведите примеры.
3. Какие ключевые факторы необходимо учитывать при разработке стратегии цифрового маркетинга?
4. Как технологии Big Data изменили подход к управлению клиентскими данными и взаимодействию с клиентами?
5. Объясните, что такое CRM-системы и как они могут улучшить отношения с клиентами в цифровом бизнесе.
6. Каковы основные вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении GDPR в свою практику обработки данных?
7. В чем разница между структурированными и неструктурированными данными? Как это влияет на их анализ?
8. Как машинное обучение может быть использовано для повышения эффективности маркетинговых кампаний? Приведите примеры применения.
9. Обсудите роль социальных сетей в цифровом бизнесе и их влияние на поведение потребителей.
10. Какие этические вопросы возникают при использовании данных пользователей в цифровом бизнесе, и как компании могут их решать?

Компетенция ПК-4

ПК-4: Согласование с заказчиком показателей эффективности и бюджета кампании по продвижению в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Закрытые вопросы

Какой из следующих инструментов чаще всего используется для управления проектами в цифровом бизнесе?

- a) Microsoft Excel
- b) Trello
- c) Adobe Illustrator
- d) Notepad

Что такое SEO (поисковая оптимизация)?

- a) Процесс создания веб-сайтов
- b) Процесс улучшения видимости веб-сайта в поисковых системах
- c) Процесс разработки мобильных приложений
- d) Процесс управления социальными сетями

Какой из следующих методов анализа данных позволяет выявить скрытые закономерности в больших объемах информации?

- a) Описательная статистика
- b) Кластерный анализ
- c) SWOT-анализ
- d) Финансовый анализ

Что такое A/B-тестирование?

- a) Метод оценки финансовых рисков
- b) Метод сравнения двух версий продукта для определения более эффективной
- c) Метод анализа конкурентоспособности на рынке
- d) Метод прогнозирования продаж

Какое из следующих утверждений о цифровых платформах является верным? a)

- Цифровые платформы не требуют взаимодействия с пользователями
- b) Цифровые платформы позволяют создавать экосистемы, объединяющие производителей и потребителей
- c) Цифровые платформы существуют только в сфере электронной коммерции
- d) Цифровые платформы не могут использовать данные пользователей для улучшения услуг

Что такое интернет вещей (IoT)?

- a) Сеть, состоящая только из компьютеров и серверов
- b) Концепция, при которой физические объекты подключены к интернету и могут обмениваться данными
- c) Программное обеспечение для управления базами данных
- d) Технология, используемая только в производстве

Какое из следующих понятий относится к концепции "умного бизнеса"?

- a) Бизнес, который использует только традиционные методы продаж
- b) Бизнес, который активно использует технологии для оптимизации процессов и повышения эффективности
- c) Бизнес, который не использует данные для принятия решений
- d) Бизнес, который полностью зависит от ручного труда

Что такое аналитика в реальном времени?

- a) Анализ данных, проводимый раз в год
- b) Анализ данных по мере их поступления для немедленного принятия решений
- c) Анализ данных, который не требует использования технологий
- d) Анализ исторических данных без учета текущих тенденций

Какое из следующих утверждений о цифровых платежах является верным?

- a) Цифровые платежи не обеспечивают безопасность транзакций
- b) Цифровые платежи позволяют ускорить процесс покупки и повысить удобство для клиентов
- c) Цифровые платежи используются только в крупных компаниях

d) Цифровые платежи не имеют отношения к электронной коммерции

Что такое виртуальная реальность (VR), и как она может быть использована в цифровом бизнесе?

- a) Технология, позволяющая создавать трехмерные модели товаров для печати на 3D-принтере
- b) Технология, позволяющая пользователям взаимодействовать с компьютерно-сгенерированным окружением
- c) Технология, используемая только в играх
- d) Технология, которая не имеет применения в бизнесе

Открытые вопросы:

1. Каковы основные этапы разработки стратегии интернет-продвижения для нового продукта?

2. Опишите, как SEO (поисковая оптимизация) влияет на видимость сайта в поисковых системах и какие ключевые факторы необходимо учитывать при его реализации.

3. Каковы преимущества и недостатки использования контекстной рекламы по сравнению с органическим продвижением?

4. Объясните, что такое контент-маркетинг и как он может помочь в привлечении целевой аудитории. Приведите примеры успешных стратегий.

5. Как социальные сети могут быть использованы для продвижения бизнеса?

Укажите конкретные платформы и методы работы с ними.

6. Что такое email-маркетинг и каковы лучшие практики для создания эффективных email-кампаний?

7. Как можно измерить эффективность интернет-продвижения? Укажите ключевые метрики и инструменты для анализа результатов.

8. Обсудите роль мобильной оптимизации в интернет-продвижении и ее влияние на пользовательский опыт.

9. Каковы основные принципы вирусного маркетинга, и какие факторы способствуют созданию вирусного контента?

10. Какие этические аспекты следует учитывать при проведении рекламных кампаний в интернете, особенно в отношении сбора и использования данных пользователей?