Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 11:13:55
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Анализ данных

Направление подготовки
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) программы бакалавриата
02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные науки

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): д.э.н., проф., Толстик Н.В.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор Л.И. Ниворожкина

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение теоретических представлений о научных основах статистических методов анализа массовых социально-экономических процессов и явлений, выработка практических навыков применения инструментальных методов статистики и содержательной интерпретации полученных результатов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы анализа данных, необходимые для решения поставленных задач (соотнесено с индикатором УК-1.1)
основы анализа данных, необходимые для проектной деятельности (соотнесено с индикатором ПК-3.1)

Уметь:

собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для решения поставленных задач (соотнесено с индикатором УК-1.2)
собирать и анализировать данные, необходимые для проектной деятельности (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

Владеть:

навыками интерпретации данных, необходимые для решения поставленных задач (соотнесено с индикатором УК-1.3)
навыками интерпретации данных, необходимые для расчета проектной деятельности (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. "Статистика как наука и ее информационная база. Статистическая совокупность и ее основные характеристики"

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема: "Предмет, метод и задачи статистической науки". Определение, основные категории статистики. Статистические признаки и статистический показатель. Метод статистики. Понятие статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Формы, виды и способы статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3 УК-1
1.2	Тема:"Предмет, метод и задачи статистической науки" Связь статистики с другими науками. Классификация признаков в статистике. Организация и задачи государственной статистики на современном этапе.	Самостоятельная работа	2	16	ПК-3 УК-1
1.3	Тема:"Сводка и группировка статистических данных". Виды сводки по глубине и форме обработке материала, по технике выполнения. Роль метода группировки в анализе информации. Группировочные признаки и их виды. Задачи и виды группировок: структурные, типологические и аналитические. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных.	Самостоятельная работа	2	16	ПК-3 УК-1
1.4	Тема:"Абсолютные, относительные и средние статистические показатели". Сущность, значение и классификация статистических показателей. Абсолютные и относительные статистические показатели, их основные виды. Средняя, её сущность и определение. Виды и формы средних величин. Степенные и структурные средние.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3 УК-1
1.5	Тема:"Абсолютные, относительные и средние статистические показатели". Выбор формы и вида статистического показателя в зависимости от имеющихся данных и поставленных задач статистического исследования. Вычисление различные абсолютных и относительных статистических показателей. Размерность статистических показателей и их экономическая интерпретация. Выбор базы сравнения при определении относительных статистических показателей. Выбор вида и формы средней величины. Расчет и интерпретация средних величин, в том числе структурных средних.	Практические занятия	2	2	ПК-3 УК-1
1.6	Тема:"Абсолютные, относительные и средние статистические показатели". Понятие системы статистических показателей. Квантили	Самостоятельная работа	2	16	ПК-3 УК-1

	вариационного ряда и меры центральной тенденции.				
1.7	Тема:"Показатели вариации в анализе данных". Выбор вида показателя вариации, расчет и интерпретация показателей вариации различных видов, в том числе для сгруппированных данных и альтернативных признаков.	Самостоятельная работа	2	18	ПК-3 УК-1

Раздел 2. «Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и обработка эмпирических статистических материалов»

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема:"Исследование рядов динамики" Период удвоения явления. Аналитическое выравнивание ряда динамики с помощью показательной, экспоненциальной, показательной и других функций. Автокорреляция в рядах динамики. Экстраполяция и простейшие приемы прогнозирования.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3 УК-1
2.2	Тема:"Исследование рядов динамики" Период удвоения явления. Аналитическое выравнивание ряда динамики с помощью показательной, экспоненциальной, показательной и других функций. Автокорреляция в рядах динамики. Экстраполяция и простейшие приемы прогнозирования.	Практические занятия	2	2	ПК-3 УК-1
2.3	Тема:"Исследование рядов динамики" Период удвоения явления. Аналитическое выравнивание ряда динамики с помощью показательной, экспоненциальной, показательной и других функций. Автокорреляция в рядах динамики. Экстраполяция и простейшие приемы прогнозирования с помощью Libre Office.	Самостоятельная работа	2	19	ПК-3 УК-1
2.4	Тема:"Индексный метод в анализе данных" Индексы, их сущность. Индивидуальные и агрегатные индексы. Проблема соизмерения индексируемых величин. Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения (цепные и базисные), с постоянными и переменными весами. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов динамики сложных явлений.	Лекционные занятия	2	2	ПК-3 УК-1
2.5	Тема:"Индексный метод в анализе данных" Расчет индивидуальных индексов, сводных агрегатных, средних арифметических и гармонических индексов, переменного, постоянного (фиксированного) состава и структурных сдвигов, цепных и базисных индексов. Измерение влияние отдельных факторов.	Практические занятия	2	4	ПК-3 УК-1
2.6	Тема:"Индексный метод в анализе данных" Мультипликативная и аддитивная факторные модели взаимосвязи индексов. Индекс потребительских цен. Территориальные индексы	Самостоятельная работа	2	16	ПК-3 УК-1
2.7	Тема:"Методы изучения взаимосвязей между признаками". Виды и формы взаимосвязей признаков. Расчет показателей силы взаимосвязи (коэффициенты Фехнера, Пирсона, Спирмена, контингенции, ассоциации и др.), их интерпретация и проверка значимости.	Самостоятельная работа	2	18	ПК-3 УК-1
2.8	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	2	9	ПК-3 УК-1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2006	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Крутиков В. Н., Мешечкин В. В.	Анализ данных: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Жуковский О. И.	Информационные технологии и анализ данных: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2014	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
4	Лемешко, Б. Ю., Лемешко, С. Б., Постовалов, С. Н., Чимитова, Е. В.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход: монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС «IPR SMART»
5	Брусенцев, А. Г.	Анализ данных и процессов. Ч.1. Методы статистического анализа данных: учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017	ЭБС «IPR SMART»
6	Каган Е. С.	Прикладной статистический анализ данных: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система "Консультант Плюс"
База данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) https://rosstat.gov.ru/
База данных Единая межведомственная информационно-статистическая система https://fedstat.ru/
База данных Центрального банка Российской Федерации (Банка России) https://www.cbr.ru/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Libre Office

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
Знать: методы анализа данных, необходимые для решения поставленных задач	Отвечает на вопросы опроса и теста.	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет.	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20), тесты (1-15), темы рефератов (1-10)
Уметь: собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для решения поставленных задач	Решает задачи, в том числе с использованием различных баз данных, современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, анализирует и интерпретирует полученные результаты.	Полнота и содержательность решений; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; обоснованность выбора инструментальных средств для решения поставленных задач.	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20), тесты (1-15), темы рефератов (1-10)
Владеть: навыками интерпретации данных, необходимые для решения поставленных задач	Составляет план и проводит научное исследование по выбранной тематике с использованием новых методов для написания реферата	Синтезирует, анализирует, обобщает фактический и теоретический материал, формулирует конкретные выводы	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20), тесты (1-15), темы рефератов (1-10)
ПК-3: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности			
Знать: основы анализа данных, необходимые для проектной деятельности	Отвечает на вопросы опроса и теста, используя методы сбора, анализа и обработки данных	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие ответов материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет.	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20), тесты (1-15), темы рефератов (1-10)
Уметь: собирать и анализировать данные,	Решает задачи, анализируя исходные данные,	Полнота и содержательность решений задач, целенаправленность поиска и отбора информации; обоснованность выбора	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20),

необходимые для проектной деятельности	необходимые для проектной деятельности.	инструментальных средств для разработки новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	тесты (1-15), темы рефератов (1-10)
Владеть: навыками интерпретации данных, необходимые для расчета проектной деятельности	Составляет план и проводит научное исследование по выбранной тематике с использованием новых методов для написания реферата	Синтезирует, анализирует, обобщает фактический и теоретический материал, формулирует конкретные выводы	Экзаменационные билеты (1-10), опрос (1-53), задачи (1-20), тесты (1-15), темы рефератов (1-10)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)
67-83 баллов (оценка «хорошо»)
50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Экзаменационные билеты

Экзаменационный билет№1
по дисциплине «Анализ данных»

1. Предмет статистики как науки. Теоретические основы статистики. Связь статистики с другими науками. Понятие статистической закономерности. Статистическая совокупность. Единица совокупности.

2. Агрегатный индекс как основная форма сводных индексов. Проблема выбора весов или соизмерителей. Агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса

.

Задача 1

Имеются данные об объемах товарооборота торговой фирмы (в сопоставимых ценах), млн. у.е.:

Год	Товарооборот	Год	Товарооборот
2002	9,5	2010	17,6
2003	13,7	2011	15,4
2004	12,1	2012	10,9
2005	14,0	2013	17,5
2006	13,2	2014	15,0
2007	15,6	2015	18,5
2008	15,4	2016	14,2
2009	14,0	2017	14,9

Произведите сглаживание динамического ряда методом трехлетней и пятилетней скользящей средней.

Задача 2

Банк имеет данные о работе трех обменных пунктов валюты за день:

№ обменного пункта	Валютный курс, руб./долл.	Объем продаж, тыс. долл.	Выручка от продажи валюты, тыс. руб
A	***1***	***2***	***3***
1	61,22	8,1	495,88
2	62,05	10,4	651,25

Определите средний взвешенный курс доллара по двум обменным пунктам банка, используя показатели: а) гр. 1 и 2; б) гр. 1 и 3; в) гр. 2 и 3.

Экзаменационный билет№2
по дисциплине «Анализ данных»

1. Статистические признаки. Их классификация. Отличие статистического признака от статистического показателя.

2. Ранговые коэффициенты корреляции: коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла. Особенности их вычисления при наличии связных рангов.

Задача 1

Имеются данные об объемах товарооборота торговой фирмы (в сопоставимых ценах), млн. у.е.:

Год	Товарооборот
2010	17,6
2011	15,4
2012	10,9
2013	17,5
2014	15,0
2015	18,5
2016	14,2
2017	14,9

Найдите аналитические показатели динамики, сделайте выводы.

Задача 2

По двум предприятиям фирмы имеются следующие данные о затратах на производство продукции:

№ пред-прия-тия	Прошлый год		Отчетный год	
	доля затрат на оплату труда в общих затратах на производство, %	общие затраты на производство, млн. руб.	затраты на оплату труда, млн. руб.	доля затрат на оплату труда в общих затратах на производство, %
1	18,0	200	40,7	18,5
2	19,5	180	38,0	20,2

Определить средние доли затрат на оплату труда в общих затратах на производство в целом по фирме в отчетном году по сравнению с прошлым.

Экзаменационный билет№3
по дисциплине «Анализ данных»

1. Понятие об индексах. Индексы индивидуальные и общие (сводные). Задачи индексного анализа.

2. Свойства средней арифметической.

Задача 1

Имеются данные об объемах товарооборота торговой фирмы (в сопоставимых ценах), млн. у.е.:

Год	Товарооборот
2010	17,6
2011	15,4
2012	14,9
2013	14,5
2014	15,0
2015	14,5
2016	14,2
2017	14,1

Произведите аналитическое выравнивание по прямой. Сделайте выводы.

Задача 2

Следующие данные представляют число пассажиров компании «Аэрофлот-Дон» на рейсах Ростов – Сочи за январь месяц: 133, 114, 129, 136, 134. Чему равно среднее число пассажиров на рейсах? Найдите показатели вариации. Сделайте выводы.

Экзаменационный билет№4

по дисциплине «Анализ данных»

1. Организация, задачи и функции статистики на современном этапе.
2. Виды дисперсий: внутригрупповая (частная), межгрупповая и общая по правилу сложения дисперсий. Их смысл и значение. Использование правила сложения дисперсий для оценки тесноты связи между явлениями.

Задача 1

Произведите сглаживание следующего ряда динамики методом трехчленной и пятичленной скользящей средней. Сделайте выводы.

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Производство продукции, т.	36	42	44	54	43	55	41	43	39	37	40	42

Задача 2

Приведено комбинационное распределение респондентов как потенциальных инвесторов по возрасту и склонности к риску. К группе рискующих отнесены респонденты, имеющие намерение приобрести ценные бумаги, несмотря на риск, осторожные не рискуют без гарантий, нерискующие избегают риска вообще.

Возраст, лет	Тип инвестора			Итого
	рискующий	осторожный	нерискующий	
До 30	24	12	4	40
30 – 50	20	50	30	100
50 и старше	6	18	36	60
Итого	50	80	70	200

Определите коэффициент взаимной сопряженности Пирсона. Проанализируйте полученные результаты.

Экзаменационный билет№5

по дисциплине «Анализ данных»

1. Структурные средние: мода и медиана. Квантили вариационного ряда.
2. Коэффициент конкордации как характеристика связи между несколькими признаками, измеренными на порядковой шкале.

Задача 1

Произведите сглаживание следующего ряда динамики методом аналитического выравнивания. Сделайте выводы.

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Производство продукции, т.	56	52	44	42	41	40	39	38	39	37	31	30

Задача 2

Имеются следующие данные о работниках предприятия:

Уровень образования	Продвижение по служебной лестнице	
	Повышен	Понижен, не продвигался
Имеют образование по специальности	130	40
Не имеют образования по специальности	35	60

Для определения тесноты связи между уровнем образования и продвижением по служебной лестнице определите коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

Экзаменационный билет№6
по дисциплине «Анализ данных»

1. Статистические методы прогнозирования на основе рядов динамики.
2. Виды средних величин и методы их расчета. Понятие о семействе степенных средних. Мажорантность средних величин.

Задача 1

Экзаменационная сессия студентов-заочников по специальным дисциплинам характеризуется следующими данными:

	Положительные оценки	Неудовлетворительные оценки
Работают по специальности	210	30
Не работают по специальности	108	52

Рассчитать коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

Задача 2

Имеются данные о следующие данные о товарных запасах в розничной торговле за второе полугодие 2017 года, тыс. у.е.:

	На 1.07.17	На 1.08.17	На 1.09.17	На 1.10.17	На 1.11.17	На 1.12.17	На 1.01.18
Товарные запасы	28,2	30,1	32,5	34,2	29,6	31,8	33,4

Определите средние товарные запасы за третий квартал; за четвертый квартал. Сделайте выводы.

Экзаменационный билет№7
по дисциплине «Анализ данных»

1. Свойства дисперсии.
2. Аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой. Определение параметров уравнения.

Задача 1

Имеются данные о стоимости технического обслуживания автомобиля (тыс. руб.), и его пробеге с момента последнего ТО (тыс. км.):

Стоимость технического обслуживания	11,8	12,5	16,1	20,1	28,4	14,3	20,3
Пробег с момента последнего ТО	15	12	18	22	26	14	21

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и проверьте его значимость. Сделайте выводы.

Задача 2

Для выяснения возрастных особенностей кадрового состава продавцов универсама было произведено обследование, в результате которого получены следующие данные:

Возраст продавцов	20-30	30-40	40-50	50-60
Число продавцов	30	20	45	5

Определите:
1) средний возраст продавцов;
2) дисперсию возраста продавцов;
3) модальный возраст продавцов.

Сделайте выводы.

Экзаменационный билет№8
по дисциплине «Анализ данных»

1. Оценка взаимосвязей данных, измеренных на количественных шкалах. Коэффициент корреляции Пирсона. Шкала Чеддока.

2. Взаимосвязи конкретных индексов.

Задача 1

Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), сделанных копировальными машинами различных марок в издательских центрах города и стоимости технического обслуживания копировальных машин (тыс. у. е.):

Количество копий,	12	14,5	16,8	10,1	18,4	17,3	20,1
Стоимость техобслуживания	1,4	2,3	2,5	1,5	2,8	2,05	2,7

Рассчитайте коэффициент корреляции Спирмена и проверьте его значимость. Сделайте выводы.

Задача 2

Имеются данные о прибыли ряда торговых предприятий, млн. у.е.:

Прибыль	90	40	20	60	70

Определите:
1) среднюю величину прибыли;
2) дисперсию прибыли;
3) среднеквадратическое отклонение прибыли;
4) коэффициент вариации прибыли.

Сделайте выводы.

Экзаменационный билет№9
по дисциплине «Анализ данных»

1. Понятие и задачи группировок. Виды группировок. Группировочные признаки.
2. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Анализ влияния структурных сдвигов.

Задача 1

Имеются данные о количестве копий (тыс. шт.), сделанных копировальными машинами различных марок в издательских центрах города и стоимости технического обслуживания копировальных машин (тыс. у. е.):

Количество копий,	14	17,5	13,8	10,1	18,4	17,3	20,1
Стоимость техобслуживания	1,4	2,3	2,5	0,5	2,8	2,05	2,7

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и проверьте его значимость. Сделайте выводы.

Задача 2

Заполнить таблицу и сделать выводы:

Годы	Производство продукции, млн. руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		абсол. приросты	темпы роста	темпы прироста	А %
2012	92,5				
2013	102,6				
2014	112,8				
2015	110,3				
2016	118,7				
2017	120,1				

Экзаменационный билет№10
по дисциплине «Анализ данных»

1. Ряды индексов с переменными и постоянными весами. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения (базисные и цепные индексы).

2. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики.

Задача 1

Имеются следующие данные о внутригодовой динамике ввода в действие жилых домов предприятиями всех форм собственности по кварталам в 2014 – 2017 гг., млн. кв. м общей площади:

Квартал	2014	2015	2016	2017
I	12,2	12,4	12,1	12,0
II	15,1	15,0	14,2	15,7
III	13,9	14,8	14,1	16,0
IV	18,4	19,0	16,4	22,0

Определить индексы сезонности, учитывая наличие тенденции развития. Построить график сезонной волны. Сделать выводы.

Задача 2

Имеются следующие данные (условные) по трем группам сотрудников:

Стаж работы (лет)	Число сотрудников	Средняя заработная плата, тыс. руб.	Среднеквадратическое отклонение заработной платы
до 3	10	20	8
3 –10	15	22	10
более 10	25	28	14

Рассчитать:
1) среднюю заработную плату всей совокупности сотрудников;
2) дисперсии заработной платы;
3) коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.
Сделайте выводы.

Критерии оценивания:

84-100 баллов- оценка «отлично»

67-83 баллов -оценка «хорошо»

50-66 баллов -оценка «удовлетворительно»

0-49 баллов -оценка «неудовлетворительно»

Максимальная сумма 100 баллов.

Каждый вопрос по 25 баллов. Максимальная общая сумма – 50 баллов.

Критерии оценивания отдельного вопроса:

- 14-25 баллов выставляется, если при ответе на теоретический вопрос обучающимся проявлено наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, материал изложен четко, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; ответы изложены с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов

- 0-13 баллов выставляется, если при ответе на теоретический вопрос обучающимся допущены грубые ошибки, проявлено непонимание сущности излагаемого вопроса, ответы на дополнительные и наводящие вопросы - неуверенны и неточны.

Каждая задача по 25 баллов. Максимальная общая сумма – 50 баллов.

- 14-25 баллов выставляется, если успешно решена задача, дана содержательная интерпретация полученных при решении задачи результатов, допускаются незначительные погрешности в интерпретации полученных результатов, уверенно исправленные после дополнительных вопросов

-0-13 баллов выставляется, если не решена или не полностью решена задача

Вопросы для опроса

1. Что такое статистическая закономерность?
2. Что понимается под единицей статистической совокупности?
3. Что такое статистический показатель?
4. Что такое статистический признак? Какие признаки играют преобладающую роль в роль в статистике?
5. Назовите этапы статистического наблюдения.
6. Что такое объект и единица статистического наблюдения?
7. Что такое программа статистического наблюдения?
8. В каких формах осуществляется наблюдение?
9. Назовите виды статистического наблюдения.
10. Назовите способы статистического наблюдения.
11. Охарактеризуйте сводку по форме и глубине обработки материала, а также по технике выполнения.
12. Что представляет собой статистическая группировка?
13. Какие задачи решает статистика при помощи метода группировок?
14. Какие виды группировок Вы знаете и в чем заключаются их основные отличия?
15. Каковы особенности применения типологических, структурных и аналитических группировок?
16. В чем отличие между группировкой и классификацией?
17. Что такое вторичная группировка? Какими методами она производится?
18. Перечислите основные правила построения и составления статистических таблиц.
19. Что такое подлежащее и сказуемое статистической таблицы? Охарактеризуйте виды таблиц в зависимости от построения подлежащего и разработки сказуемого.

20. Что такое статистический показатель?\
21. Что в статистике понимается под статистическим показателем в форме абсолютных величин?
22. В каких единицах измерения не выражаются статистические показатели в форме абсолютных величин?
23. Что понимается под статистическим показателем в форме относительных величин?
24. Как выражаются относительные показатели, если базу сравнения принимают за 1000?
25. Назовите виды рядов распределения и расскажите об особенностях их построения.
26. Из каких элементов состоит вариационный ряд распределения?
27. Для чего используется формула Стерджесса?
28. Дайте определение средней величины.
29. Каковы условия необходимости применения и типичности средней величины?
30. Что такое квантили вариационного ряда?
31. Чем вызвана необходимость изучения вариации признака?
32. Укажите основные показатели вариации.
33. Какие вам известны способы расчета дисперсии и среднего квадратического отклонения?
34. Как определяется дисперсия альтернативного признака?
35. Что характеризует и как рассчитывается коэффициент корреляции К.Пирсона?
36. Какие методы применяют в начальной стадии анализа статистических зависимостей?
37. Какие существуют показатели измерения тесноты связи?
38. Что представляют собой коэффициенты рангов Спирмена и Кендэлла?
39. С помощью каких показателей изучается и измеряется корреляционная зависимость между качественными показателями на основе таблиц взаимной сопряженности?

40. Что такое ряды динамики и из роль в статистическом анализе?
41. Укажите виды рядов динамики.
42. Какие показатели рассчитываются для характеристики изменений уровней ряда динамики?
43. Как рассчитывается средний темп (коэффициент) роста и прироста?
44. В каких случаях применяют «период удвоения ряда»?
45. Охарактеризуйте метод скользящей средней, его недостатки и достоинства.
46. Чем вызвана необходимость аналитического выравнивания рядов?

47. Роль индексного метода анализа в экономических исследованиях?
48. В чем сущность индивидуальных и общих индексов, как они строятся?
49. В чем состоит различие агрегатных индексов Паше и Ласпейреса?
50. Индексы с постоянными и переменными весами.
51. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы постоянного и переменного состава и структурных сдвигов.
52. Что представляет собой система взаимосвязанных индексов?
53. В каком случае рассчитываются средний арифметический и средний гармонический индексы?

Критерии оценивания:

- 2 балла, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе – грамотное и логически стройное.
- 1 балл, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- 0 баллов, если ответ не представлен

Максимальная сумма по итогам опроса – 30 баллов (за 15 вопросов).

Задачи

Задача 1

Имеется данные о стоимости основных фондов у 50 предприятий, тыс.руб.

18,8	16,0	12,6	20,0	30,0	16,4	14,6	18,4	11,6	17,4

10,4	26,4	16,2	15,0	23,6	29,2	17,0	15,6	21,0	12,0
10,2	13,6	16,6	15,4	15,8	18,0	20,2	16,0	24,0	28,0
16,4	19,6	27,0	24,8	11,0	15,8	18,4	21,6	24,2	24,8
25,8	25,2	13,4	19,4	16,6	21,6	30,0	14,0	26,0	19,0

Построить ряд распределения, выделив 5 групп предприятий (с равными интервалами).

Задача 2.

Определить объект наблюдения и единицу совокупности специальных статистических обследований:
1.перепись населения, 2.инвентаризация технических средств обучения в ВУЗах горда по состоянию на 1.01; 3.единовременный учет рабочих промышленности по разрядам по состоянию на 15.05, 4.учет плодовых деревьев на приусадебных участках по состоянию на 01.06.

Задача 3.

В таблице приведены данные о продажах автомобилей в одном из автосалонов города за 1 квартал прошедшего года. Определить структуру продаж.

Марка автомобиля	Число проданных автомобилей
Skoda	245
Hyundai	100
Daewoo	125
Nissan	274
Renault	231
Kia	170
Итого	1145

Задача 4.

По региону имеются следующие данные о вводе в эксплуатацию жилой площади:

Вид жилых домой	Введено в эксплуатацию, тыс.кв.м	
	2003г.	2004г.
Кирпичные	5000	5100
Панельные	2800	2500
Монолитные	3400	3200

Определить:

1.динамику ввода жилья в эксплуатацию

2.структуру введенного жилья

Задача 5.

Имеются следующие данные по двум заводам, вырабатывающим однородную продукцию:

Номер завода	Январь		Февраль	
	Затраты времени на единицу продукции, час.	Изготовлено продукции, шт.	Затраты времени на всю продукции, час.	Изготовлено продукции, шт.
1	2	160	1,8	420
2	2,8	180	2,4	440

Вычислить средние затраты времени на изготовление единицы продукции по двум заводам в январе и феврале.

Задача 6.

Численность населения России характеризуется следующими данными:

Годы	На начало года, тыс.чел.
1997	148041
2002	148306
2003	147976
2004	147502
2005	147105
2006	146388
2007	145500

Для анализа численности населения России за 2002-2007гг. определите:

1.абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста,

2.среднегодовую численность населения

3.среднегодовые темп роста и прироста

Задача 7.

№ предприятия	Фонд заработной платы, руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Среднемесячная зарплата, руб.	Удельный вес работников, %
А	1	2	3	4
1	54000	60	900	60
2	48000	40	1200	40

Определить среднюю зарплату работников предприятий, используя показатели: 1. Гр.1 и 2, 2.гр.1 и 3, 3.гр.2 и 3, 4.гр.3 и 4

Задача 8.

Рассчитать индивидуальные и общие индексы физического объема продаж, цен, товарооборота по нижеследующим данным о продаже товаров магазином оптовой торговли:

Товар	Базисный период		Отчетный период	
	Цена за единицу, руб.	Объем продаж, тыс. шт.	Цена за единицу, руб.	Объем продаж, тыс. шт.
	p_0	q_0	p_1	q_1
А	986,5	80,316	998,0	31,008
Б	895,0	193,151	899,0	154,525
В	341,6	5,420	343,5	3,306

Задача 9.

Имеются данные о заработной плате по двум группам работников:

Группы работников	Число работников	Заработная плата, у.е
Работающие в 1-й фирме	4	200
	2	300
	1	400
Работающие в 2-х фирмах	3	500
	2	600

Найти все виды дисперсий заработной платы, коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

Задача 10.

Имеются следующие данные Госкомстата РФ о количестве россиян, отдыхающих за рубежом в период 1999-2003 годы (тыс. чел.):

1999	2000	2001	2002	2003
1577	2522	2555	3422	3540

Для анализа ряда динамики исчислите:
- абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста, пункты роста. Полученные данные представьте в таблице;
- среднегодовое количество россиян, отдыхающих за рубежом;
- среднегодовой абсолютный прирост;
- среднегодовые темпы роста и прироста;
- изобразите динамику россиян, отдыхающих за рубежом, на графике. Сделайте выводы.

Задача 11.

Имеются данные об объёмах производства продукции отрасли:

Выпускаемые изделия	Выработано продукции, шт		Цена за единицу, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	600	500	18	16
Б	300	340	12	14
В	500	520	27	30

Вычислить:
- индивидуальные индексы цен и физического объема;
- агрегатный индекс цен по формуле Пааше и величину экономии (перерасхода) от изменения цен;
- индекс физического объема по формуле Ласпейреса и величину экономии (перерасхода) от изменения объема производства;
- общий индекс товарооборота;
- индекс переменного состава, индекс фиксированного состава, индекс изменения структуры цен.
Проверить правильность расчетов с помощью систем взаимосвязанных индексов.

Задача 12.

Списочная численность работников фирмы в 2002 году составила на первое число месяца, чел.:

январь	- 347	август	- 359
февраль	- 350	сентябрь	- 351
март	- 349	октябрь	- 352
апрель	- 351	ноябрь	-359
май	- 345	декабрь	- 353
июнь	- 349	январь 1999г.	- 360
июль	- 357		

Определите: среднемесячную численность работников в 1 и 2 полугодиях; среднегодовую численность работников фирмы; абсолютный прирост численности работников фирмы во 2 полугодии по сравнению с 1.

Задача 13.

Производство продукции предприятия характеризуется следующими данными:

1997	1998	1999	2000	2001	2002
600	630	660	380	390	720

Для анализа ряда динамики исчислите:
- абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, абсолютное содержание 1% прироста, пункты роста. Полученные данные представьте в таблице;
- средний уровень ряда;
- среднегодовой абсолютный прирост;

- среднегодовой темп роста и прироста.

Задача 14.

Для изучения влияния условий труда на взаимоотношения в коллективе было проведено выборочное обследование 250 работников предприятия, ответы которых распределились следующим образом:

Условия труда	Взаимоотношения в коллективе			Итого
	Хорошие	Удовлетворительные	Неудовлетворительные	
Соответствуют требованиям	30	20	10	60
Не полностью соответствуют	25	50	15	90
Не соответствуют	10	40	50	100
Итого	65	110	75	250

Рассчитать коэффициент взаимной сопряженности Пирсона.

Задача 15

В результате обследования работников предприятия получены следующие данные (чел.):

Образование	Удовлетворены работой	Не удовлетворены работой	Итого
Высшее и среднее	300	50	350
Незаконченное среднее	200	250	450
Итого	500	300	800

Требуется оценить тесноту взаимосвязи между уровнем образования и удовлетворенностью работой с помощью коэффициентов контингенции и ассоциации.

Задача 16.

Имеются данные о затратах на рекламу продукции и объеме выручки от реализации продукции

Затраты на рекламу продукции, тыс. руб., *X*	Объем выручки от реализации продукции, млн. руб., *У*
А	***Б***
1,5	26
2,4	71
8,6	45
1,3	95
3,3	112
4,0	130
5,1	145
6,1	190
3,5	220
7,1	231

Вычислить коэффициент Спирмена.

Задача 17.

Имеются данные о затратах на рекламу продукции и объеме выручки от реализации продукции

Затраты на рекламу продукции, тыс. руб., *X*	Объем выручки от реализации продукции, млн. руб., *У*
А	***Б***

1,5	26
2,4	71
8,6	45
1,3	95
3,3	112
4,0	130
5,1	145
6,1	190
3,5	220
7,1	231

Вычислить коэффициент Кендэлла.

Задача 18.

На 10000 населения приходится 4000 мужчин и 6000 женщин. Определить среднее квадратическое отклонение по полу.

Задача 19.

Налоговой инспекцией одного из районов города проведено 86 проверок коммерческих фирм и в 37 обнаружены финансовые нарушения. Определить среднее квадратическое отклонение числа нарушений.

Задача 20.

Имеются следующие данные об удельном весе основных рабочих в трех цехах фирмы:

Цех	Удельный вес основных рабочих в % (p_i)	Численность всех рабочих в %
1	80	100
2	75	200
3	90	150
Итого	-	450

Определить общую дисперсию доли основных рабочих по всей фирме, используя правило сложения дисперсий.

Критерии оценивания:

Критерии оценивания приводятся относительно одной задачи комплекта. Максимальная сумма за весь комплект 40 баллов.

- 2 балла выставляется, если задача решена полностью, в представленном решении обоснованно получены правильные ответы, проведен анализ, возможно при анализе и интерпретации полученных результатов допущены незначительные ошибки, выводы – достаточно обоснованы.
- 1 балл выставляется, если решение частично, неверно или отсутствует, выводы верны частично, неверны или отсутствуют.
- 0 баллов выставляется, если решение не представлено

Тесты

1.Статистический показатель это –

a) количественная характеристика свойств изучаемого явления в условиях качественной определенности , выраженная через число
b) качественная характеристика изучаемого явления
c) отдельные значения статистической совокупности
d) характеристика вариации признаков

2. Под статистическим показателем в форме абсолютных величин в статистике понимается:

a) модуль
b) общая величина явления
c) уровень признака
d) обобщающий показатель, характеризующий численность совокупности или объем тех или иных признаков

3. Средняя гармоническая применяется когда –

a) известны значения признака и соответствующие им частоты
b) известны индивидуальные значения признака и произведения значений признака на соответствующие частоты
c) известна сумма значений признака и сумма частот
d) известны произведения значений признака на соответствующие частоты

4. Средняя геометрическая вычисляется как

a) корень квадратный из произведения коэффициентов роста
b) корень степени n из произведения коэффициентов роста
c) частное от деления суммы частот на произведение значений признака на соответствующие частоты
d) корень квадратный из суммы коэффициентов роста

5. Коэффициент корреляции, основанный на сопоставлении знаков отклонений от средней, называется:

a) линейным коэффициентом корреляции Пирсона
b) коэффициентом корреляции Фехнера
c) коэффициентом корреляции Спирмена
d) коэффициент ассоциации

6. Коэффициент ковариации - это:

a) показатель интенсивности линейной связи
b) непараметрический показатель, рассчитываемый для оценки тесноты связи
c) мера совместной вариации признаков
d) показатель интенсивности качественных признаков

7. Коэффициент корреляции Пирсона характеризует

a) тесноту и направление связи между двумя коррелируемыми признаками в случае наличия между ними линейной зависимости
b) тесноту связи наличия нелинейной зависимости между двумя признаками
c) тесноту связи двумя качественных признаков
d) тесноту связи между альтернативными и варьирующими признаками

8. Коэффициент корреляции Пирсона принимает значения:

a) от +1 до -1
b) от 0 до +1
c) от-1 до 0
d) только положительные значения

9. Как называется показатель, который представляет собой процентное отношение одного уровня ряда к другому, принятому за базу сравнения?

a) коэффициент прироста (снижения)
b) темп прироста (снижения)
c) темп роста
d) коэффициент роста

10. Какой из показателей, перечисленных ниже, позволяет определить, на сколько процентов уровень отчетного периода отличается от базисного?

a) темп роста
b) среднегодовой темп роста
c) коэффициент роста
d) темп прироста (снижения)

11. Индекс цен Пааше показывает:

a) во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товаров, реализованных в отчетном периоде
b) как изменились цены в отчетном периоде по сравнению с базисным на продукцию, реализованную в базисном периоде
c) изменение цены отдельного вида продукции в текущем периоде по сравнению с базисным
d) как изменились цены на текущий объем продукции в отчетном периоде по сравнению с ценами базисного периода на реализованную в том же периоде продукцию

12. Индекс цен Ласпейреса показывает:

a) во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товаров, реализованных в отчетном периоде
b) как изменились цены в отчетном периоде по сравнению с базисным на продукцию, реализованную в базисном периоде
c) изменение цены отдельного вида продукции в текущем периоде по сравнению с базисным
d) как изменились цены на текущий объем продукции в отчетном периоде по сравнению с ценами базисного периода на реализованную в том же периоде продукцию

13. Каким показателем надо взвесить количество проданных товаров, чтобы рассчитать индекс физического объема товарооборота?

a) себестоимостью
b) трудоемкостью
c) ценой товара
d) величиной торговой наценки

14. Какие из перечисленных ниже показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?

a) индекс цен, индекс физического объема товарооборота, индекс издержек производства
b) индекс себестоимости, индекс трудоемкости, индекс издержек производства
c) индекс трудоемкости, индекс объема производства, индекс численности рабочих
d) индекс трудоемкости, индекс цен, индекс численности рабочих

15. Какие из перечисленных ниже средних показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?

a) индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции
b) индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота
c) индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота
d) индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции

Критерии оценивания:

Максимальная сумма по итогам решения тестов - 15 баллов
Каждый вопрос оценивается в 1 балл, если ответ верный и 0 баллов, если неверный.

Темы рефератов

1. Современная практика анализа данных в бизнес-исследованиях.
2. Способы наглядного представления статистических данных.
3. Статистические методы анализа деятельности финансовых организаций.
4. Статистические методы анализа рынка недвижимости.
5. Статистические методы анализа товарного рынка.
6. Методы анализа динамики курсов валют.
7. Статистические методы исследования успеваемости студентов ВУЗа.
8. Анализ современных проблем организации отечественной государственной статистики.
9. Проблемы организации статистического наблюдения в России на современном этапе.
10. Проблемы организации региональной статистики.

Критерии оценивания:

10-15 баллов выставляется, если

- написана творческая, самостоятельная работа;
- проанализированы различные точки зрения по вопросу, выработан собственный подход;
- глубоко проработана тема с использованием разнообразной литературы;
- сделаны обоснованные выводы;
- реферат грамотно написан и оформлен, отсутствуют орфографические; синтаксические и стилистические ошибки;
- во время обсуждения показаны знания исследованной темы, даются уверенные ответы на поставленные вопросы.

0-9 баллов выставляется, если

- имеются существенные отступления от требований к реферированию;
- тема освещена лишь частично или не раскрыта вообще;

- допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы;
- отсутствуют вывод;
- обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Максимальная сумма по итогам написания одного реферата – 15 баллов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. В экзаменационном задании – 2 теоретических вопроса и 2 задачи. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы анализа данных, рассматриваются методы статистики и практические примеры реализации методов, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания по рассмотренным на лекциях вопросам, развиваются навыки анализа данных и навыки применения методов статистики для решения конкретных задач.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

1) изучить рекомендованную учебную литературу;

2) изучить конспекты лекций;

3) подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению рефератов

Цель выполнения реферативной работы - самостоятельное глубокое изучение и анализ конкретных вопросов, получение навыков библиографического поиска, аналитической работы с литературой, письменного оформления текста. Реферат - это самостоятельное творческое исследование студентом определенной темы, он должен быть целостным и законченным, творческой научной работой. Автор реферата должен показать умение разбираться в проблеме, систематизировать научные знания, применять теоретические знания на практике.

Реферат выполняется самостоятельно, плагиат недопустим. Мысли других авторов, цитаты, изложение учебных и методических материалов должны иметь ссылки на источник.

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору обучающегося. Чтобы работа над рефератом была более эффективной, необходимо правильно выбрать тему реферата с учетом интересов обучающегося и актуальности самой проблемы. Желательно, чтобы обучающийся имел общее представление об основных вопросах, литературе по выбранной теме. Примерный перечень тем предоставляется преподавателем. Обучающийся может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в физических, философских, биологических, экологических, юридических и иных научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

- титульный лист;
- план реферативной работы (оглавление);
- текст реферативной работы, состоящий из введения, основной части (главы и параграфы) и заключения;
- список использованной литературы.

Рекомендуемый объем реферата - 15-20 страниц текста.

Академическая структура реферата:

- Содержание.
- Введение.
- Глава 1.

- 1.1.
- 1.2.
- Глава 2.
- 2.1.
- 2.2.
- Заключение.
- Литература.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

Во введении автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяются цели и задачи исследования. Желателен сжатый обзор научной литературы.

В основной части выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования. Желательно, чтобы главы не отличались сильно по объему.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

В заключении подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.