

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
региональной экономики и  
территориального управления



И.Е. Рисин

14.05.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.В.03 Статистические методы в управленческих исследованиях

- 1. Код и наименование направления подготовки:**  
38.04.04 "Государственное и муниципальное управление"
- 2. Профиль подготовки:**  
«Управление социально-экономическим развитием территории»
- 3. Квалификация выпускника:** магистр
- 4. Форма обучения:** заочная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра региональной экономики и территориального управления
- 6. Составители программы:** Петрыкина И.Н., к.э.н., доцент
- 7. Рекомендована:** НМС экономического факультета, протокол № 8 от 17.04.2025 г.
- 8. Учебный год:** 2025/2026 **Триместр(-ы):** 1, 2

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для диагностики проблем социально-экономического развития регионов, муниципальных образований, подготовки аналитических отчетов и разработки на этой основе рекомендаций по совершенствованию публичного управления.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие представлений об основных методах количественного и качественного анализа, используемых для диагностики проблем социально-экономического развития регионов, муниципальных образований;
- формирование умений осуществлять диагностику проблем социально-экономического развития регионов, муниципальных образований с использованием различных методов анализа;
- формирование навыков подготовки аналитических отчетов на основе статистических расчетов.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** блок Б1.В, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Требования к входным знаниям, умениям и навыкам:**

обучающийся должен знать:

- объект и предмет экономического исследования;
- принципы научного исследования;
- основные источники формирования информационной базы;
- основные методы экономического исследования;

обучающийся должен уметь:

- использовать методы экономического исследования;
- систематизировать и обобщать социально-экономическую информацию;
- критически оценивать социально-экономическую информацию;

обучающийся должен иметь навыки:

- диагностики и анализа проблем социально-экономического развития страны, региона;
- самостоятельной, творческой работы.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей:

- исследование социально-экономических и политических процессов;
- мониторинг развития региона;
- экономика Центрально-Черноземного региона;
- федеральные округа в системе государственного управления.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор (ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-4	Способен диагностировать проблемы социально-экономического развития региона, муниципального образования и обосновывать рекомендации по совершенствованию публичного управления	ПК-4.1	Осуществляет диагностику ключевых проблем социально-экономического развития региона, муниципального образования с использованием различных методов количественного и качественного анализа	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы количественного и качественного анализа;</li> <li>- ключевые проблемы социально-экономического развития регионов, муниципальных образований.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы количественного и качественного анализа;</li> <li>- диагностировать ключевые проблемы социально-экономического развития регионов, муниципальных образований.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- количественного и качественного анализа с использованием различных методов;</li> <li>- диагностики ключевых проблем социально-экономического развития регионов, муниципальных образований.</li> </ul>
ПК-5	Способен осуществлять подготовку аналитических отчетов, а также обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов	ПК-5.1	Осуществляет подготовку аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы подготовки аналитических отчетов;</li> <li>- основные статистические показатели и методики их расчета.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять статистические расчеты;</li> <li>- формировать аналитические отчеты на основе статистических расчетов.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления статистических расчетов;</li> <li>- подготовки аналитических отчетов на основе статистических расчетов.</li> </ul>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 4/144**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По триместрам		
			1 триместр	2 триместр	...
Аудиторные занятия		16	12	4	
в том числе:	лекции	6	6	-	
	практические	10	6	4	

	лабораторные	–	–	-	
Самостоятельная работа		119	60	59	
в том числе: курсовая работа (проект)		–	-	-	
Форма промежуточной аттестации (экзамен – 9 час.)		9	-	9	
Итого:		144	72	72	

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУК
1. Лекции			
1.1	Статистический анализ динамики социально-экономических процессов	Абсолютные и относительные показатели динамики. Средние показатели динамики. Методы прогнозирования.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
1.2	Статистический анализ структуры	Частные показатели структурных сдвигов. Обобщающие показатели структурных сдвигов.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
1.3	Вычисление элементарных описательных статистик, подбор модели распределения	Элементарные описательные статистики: содержание и методика расчета. Нормальное распределение данных: понятие и критерии оценки.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
1.4	Статистические методы изучения взаимосвязи: корреляционный, регрессионный анализ	Виды взаимосвязей между признаками. Методы изучения взаимосвязей. Построение линейной регрессионной модели. Интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа. Критерии адекватности регрессионной модели.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
2. Практические занятия			
2.1	Статистический анализ динамики социально-экономических процессов	Методы расчета абсолютных и относительных показателей динамики. Расчет средних показателей динамики. Методы прогнозирования и их применение на практике. Построение уравнения тренда с	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>

		помощью программы Excel.	
2.2	Статистический анализ структуры	Методика оценки частных показателей структурных сдвигов. Расчет обобщающих показателей структурных сдвигов.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
2.3	Вычисление элементарных описательных статистик, подбор модели распределения	Вычисление элементарных описательных статистик и их интерпретация. Характеристика распределения единиц совокупности по заданным признакам.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>
2.4	Статистические методы изучения взаимосвязи: корреляционный, регрессионный анализ	Алгоритм построения линейной регрессионной модели в программе Excel. Интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа. Оценка значимости регрессионной модели, проверка ее адекватности.	Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС 3++). – URL: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Статистический анализ динамики социально-экономических процессов	1	2	–	30	33
2	Статистический анализ структуры	2	4	–	30	36
3	Вычисление элементарных описательных статистик, подбор модели распределения	1	2	–	29	32
4	Статистические методы изучения взаимосвязи: корреляционный, регрессионный анализ	2	2	–	30	34
	Итого:	6	10	–	119	135

## 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для достижения цели преподавания дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекции, практические занятия, контрольные работы, тестирование.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

Лекция – систематическое, последовательное, чаще монологическое изложение преподавателем учебного материала.

В процессе лекций обучающимся рекомендуется вести конспект для использования полученного материала при подготовке к практическим занятиям и выполнения заданий для самостоятельной работы. Для более полного освоения материалов учебной дисциплины обучающимся рекомендуется дополнить лекционный материал посредством самостоятельной работы с литературой.

Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие экономическое содержание и методику расчета статистических показателей, сущность основных методов сбора, обработки и анализа статистических данных.

В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме занятия.

#### Методические указания для обучающихся при работе на практическом занятии.

Практические занятия реализуются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающимся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем и предусмотренной настоящей рабочей программой, а также обращаться к публикациям в периодических научных изданиях.

В связи с тем, что активность обучающегося на практических занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, то подготовка к таким занятиям требует ответственного отношения.

#### Методические рекомендации по выполнению контрольных работ.

Текущий фронтальный контроль знаний обучающихся осуществляется посредством проведения контрольных работ.

Прежде чем приступать к выполнению контрольных работ, обучающемуся необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса; получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов, о критериях оценки результатов работы.

При выполнении контрольных работ необходимо представить результаты расчетов в форме таблиц, провести их анализ и сформулировать выводы. При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудным моментам, возникшим при выполнении заданий.

#### Методические рекомендации по тестированию.

Обучающийся получает 10 тестовых заданий (5 заданий закрытого типа и 5 заданий открытого типа), позволяющих оценить уровень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций). Каждое выполненное задание закрытого типа оценивается в один балл. Каждое задание открытого типа оценивается в два балла.

### **15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература:**

№ п/п	Источник
1	Петрыкина И.Н. Статистические методы в управленческих исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Петрыкина; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2019. — 159 с. — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-71.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-71.pdf</a> .
2	Яковлев В.П. Эконометрика: учебник / В.П. Яковлев. — Москва: Дашков и К, 2019. — 384 с.: ил. — Библиогр. в кн. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-394-02532-7. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573359">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573359</a> .

3	Новиков А.И. Эконометрика: учебное пособие / А.И. Новиков. — Москва: Дашков и К°, 2019. — 224 с. — Библиогр. в кн. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-394-03089-5. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116493">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=116493</a> .
---	---

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Петрыкина И.Н. Статистические методы в управленческих исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Петрыкина; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж: Новопресс, 2015. — 172 с. — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-82.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-82.pdf</a> .
5	Статистика / С.-Петерб. гос. экон. ун-т; под ред. И.И. Елисеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2014. — 558 с. — ISBN 978-5-9916-3686-5.
6	Цыпин А.П. Статистика в табличном редакторе Microsoft Excel: лабораторный практикум / А.П. Цыпин, Л.Р. Фаизова; Министерство образования и науки Российской Федерации; Оренбургский Государственный Университет. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. — 289 с. : табл., граф., схем., ил. — Библиогр. в кн. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-600-01401-5. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481735">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481735</a> .
7	Мхитарян В.С. Эконометрика: учебно-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. — Москва: Евразийский открытый институт, 2012. — 221 с. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-374-00053-5. — URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90911</a> .

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
1	<a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> — образовательный портал «Электронный университет ВГУ»/LMS Moodle
2	<a href="http://president.kremlin.ru">http://president.kremlin.ru</a> — официальный портал Администрации Президента Российской Федерации
3	<a href="http://www.government.gov.ru">www.government.gov.ru</a> — Правительство Российской Федерации
4	<a href="http://www.economy.gov.ru">www.economy.gov.ru</a> — Министерство экономического развития Российской Федерации
5	<a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> — Федеральная служба государственной статистики
6	<a href="https://36.rosstat.gov.ru/">https://36.rosstat.gov.ru/</a> — Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1	Петрыкина И.Н. Статистические методы в управленческих исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Петрыкина; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2019. — 159 с. — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-71.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m19-71.pdf</a> .
2	Петрыкина И.Н. Статистические методы в управленческих исследованиях; Электронный ресурс: учебное пособие / И.Н. Петрыкина; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж: Новопресс, 2015. — 172 с. — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-82.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m15-82.pdf</a> .

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение:**

Дисциплина реализуется с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в рамках электронного курса (ЭК) «Статистические методы в управленческих исследованиях (для магистров ГМУ, ФГОС

3++)», размещенного на портале «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10396>). ЭК включает учебные материалы для самостоятельной работы обучающихся, а также обеспечивает возможность проведения контактных часов/аудиторных занятий в режиме онлайн.

#### **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора настенный, WHDMI-приемник; помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры; программное обеспечение общего назначения Microsoft Office, браузеры Google Chrome, Firefox.

#### **19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Статистический анализ динамики социально-экономических процессов	ПК-4 ПК-5	ПК-4.1 ПК-5.1	Контрольная работа №1
2.	Статистический анализ структуры	ПК-4 ПК-5	ПК-4.1 ПК-5.1	Контрольная работа №2
3.	Вычисление элементарных описательных статистик, подбор модели распределения	ПК-4 ПК-5	ПК-4.1 ПК-5.1	Контрольная работа №3
4.	Статистические методы изучения взаимосвязи: корреляционный, регрессионный анализ	ПК-4 ПК-5	ПК-4.1 ПК-5.1	Контрольная работа №4
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Перечень вопросов к экзамену Контрольные работы

#### **20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

##### **20.1 Текущий контроль успеваемости**

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

##### **Контрольная работа №1**

##### **Пример задания для контрольной работы №1**

Имеются следующие данные по Воронежской области (см. табл. 1).



Таблица 1 – Численность населения Воронежской области за 2018-2023 г.г., на конец года, тыс. чел.

№ п./п	Показатель	Годы					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Численность населения, на конец года, тыс. чел.	2328,0	2324,0	2319,1	2302,6	2285,3	2273,4

Проведите статистический анализ динамики численности населения Воронежской области. Осуществите экстраполяцию данного показателя на 2024 и 2025 годы. Составьте аналитический отчет, включающий результаты расчетов и выводы. Сформулируйте выявленные проблемы.

Критерии оценки качества выполнения контрольной работы №1:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся полностью выполнил задание; сделал расчеты статистических показателей динамики, осуществил экстраполяцию, при этом допустил не более одной арифметической ошибки; составил аналитический отчет, в котором сформулировал развернутые выводы и выявленные проблемы.	Отлично
Обучающийся сделал расчеты статистических показателей динамики, осуществил экстраполяцию, при этом допустил не более двух арифметических ошибок и не более одной методической ошибки. Допущены некоторые неточности при формулировке отдельных выводов.	Хорошо
Обучающийся сделал расчеты статистических показателей динамики, осуществил экстраполяцию, при этом допустил не более трех арифметических ошибок и/или не более двух методических ошибок. При формулировке выводов допущены ошибки.	Удовлетворительно
Обучающийся допустил три и более ошибки в методике расчетов, не сделал выводы.	Неудовлетворительно

## Контрольная работа №2

### Пример задания для контрольной работы №2

Имеются следующие данные о структуре потребительских расходов домашних хозяйств Воронежской области (см. табл. 2).

Таблица 2 – Структура потребительских расходов домашних хозяйств Воронежской области, тыс. руб.

Направления потребительских расходов	Годы		
	2021	2022	2023
1	2	3	4
Потребительские расходы домашних хозяйств – всего, в том числе на:	72668561	78015539	85879465
продукты питания и безалкогольные напитки	26669362	29879951	31346005
алкогольные напитки и табачные изделия	3270085	3354668	3005781
одежду и обувь	5377474	4914979	5324527
жилищно-коммунальные услуги и топливо	9083570	9049803	11421969

предметы домашнего обихода, бытовую технику и уход за домом	4360114	3900777	5410406
здравоохранение	3270085	4134824	4036335
транспорт	6758176	8269647	7299755
информацию и коммуникацию	3633428	4212839	3692817
организацию отдыха и культурные мероприятия	1671377	1950388	2834022
образование	1816714	1872373	1374071
гостиницы, кафе и рестораны	726686	702140	3177540
другие товары и услуги	6031491	5773150	6956237

Рассчитайте частные и обобщающие показатели структурных сдвигов. Составьте аналитический отчет, включающий результаты расчетов и выводы. Сформулируйте выявленные проблемы.

Критерии оценки качества выполнения контрольной работы №2:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся полностью выполнил задание; рассчитал частные и обобщающие показатели структурных сдвигов, при этом допустил не более одной арифметической ошибки; составил аналитический отчет, в котором сформулировал развернутые выводы и выявленные проблемы.	Отлично
Обучающийся рассчитал частные и обобщающие показатели структурных сдвигов, при этом допустил не более двух арифметических ошибок и не более одной методической ошибки. Допущены некоторые неточности при формулировке отдельных выводов.	Хорошо
Обучающийся рассчитал частные и обобщающие показатели структурных сдвигов, при этом допустил не более трех арифметических ошибок и/или не более двух методических ошибок. При формулировке выводов допущены ошибки.	Удовлетворительно
Обучающийся допустил три и более ошибки в методике расчетов, не сделал выводы.	Неудовлетворительно

### Контрольная работа №3

#### Пример задания для контрольной работы №3

Имеются следующие данные по регионам РФ (см. табл. 3).  
Таблица 3 – Среднедушевые денежные доходы населения в 2023 году, руб. в месяц

№ п./п.	Регион	Среднедушевые денежные доходы
1	2	3
1	Белгородская область	47257
2	Брянская область	40927
3	Владимирская область	38649
4	Воронежская область	45087
5	Ивановская область	41108
6	Калужская область	44564
7	Костромская область	43668
8	Курская область	43719
9	Липецкая область	45458

10	Московская область	64870
11	Орловская область	43730
12	Рязанская область	39905
13	Смоленская область	42734
14	Тамбовская область	39229
15	Тверская область	41274
16	Тульская область	42375
17	Ярославская область	46684
18	г. Москва	117103
19	Республика Карелия	53068
20	Республика Коми	56152
21	Архангельская область	58967
22	Вологодская область	42708
23	Калининградская область	43543
24	Ленинградская область	45989
25	Мурманская область	75786
26	Новгородская область	38903
27	Псковская область	39898
28	г. Санкт-Петербург	72037
29	Республика Адыгея	42684
30	Республика Калмыкия	28635
31	Республика Крым	32875
32	Краснодарский край	54627
33	Астраханская область	36593
34	Волгоградская область	35575
35	Ростовская область	46840
36	г. Севастополь	39968
37	Республика Дагестан	39686
38	Республика Ингушетия	24414
39	Кабардино-Балкарская Республика	38948
40	Карачаево-Черкесская Республика	25619
41	Республика Северная Осетия – Алания	35276
42	Чеченская Республика	35920
43	Ставропольский край	32930
44	Республика Башкортостан	40022
45	Республика Марий Эл	31013
46	Республика Мордовия	30647
47	Республика Татарстан	52524
48	Удмуртская Республика	38939
49	Чувашская Республика	34129
50	Пермский край	45639
51	Кировская область	38277
52	Нижегородская область	50601
53	Оренбургская область	36756
54	Пензенская область	36429
55	Самарская область	42701
56	Саратовская область	33348
57	Ульяновская область	35783
58	Курганская область	34812
59	Свердловская область	53413
60	Тюменская область	69341
61	Челябинская область	39703
62	Республика Алтай	34817
63	Республика Тыва	28934
64	Республика Хакасия	34999
65	Алтайский край	36431
66	Красноярский край	50380
67	Иркутская область	42483
68	Кемеровская область	39408
69	Новосибирская область	49936

70	Омская область	40804
71	Томская область	41600
72	Республика Бурятия	38412
73	Республика Саха (Якутия)	69031
74	Забайкальский край	42758
75	Камчатский край	87054
76	Приморский край	54494
77	Хабаровский край	58092
78	Амурская область	54055
79	Магаданская область	111157
80	Сахалинская область	87902
81	Еврейская автономная область	43479
82	Чукотский автономный округ	156988

Рассчитайте элементарные описательные статистики. Постройте гистограмму распределения. Составьте аналитический отчет, включающий результаты расчетов и выводы. Сформулируйте выявленные проблемы.

Критерии оценки качества выполнения контрольной работы №3:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся полностью выполнил задание, построил гистограмму распределения, рассчитал элементарные описательные статистики, при этом допустил не более одной арифметической ошибки, сформулировал выводы.	Отлично
Обучающийся построил гистограмму распределения, рассчитал элементарные описательные статистики, при этом допустил не более двух арифметических ошибок и не более одной методической ошибки. Допущены некоторые неточности при формулировке отдельных выводов.	Хорошо
Обучающийся построил гистограмму распределения, рассчитал элементарные описательные статистики, при этом допустил не более трех арифметических ошибок и/или не более двух методических ошибок. При формулировке выводов допущены ошибки.	Удовлетворительно
Обучающийся допустил три и более ошибки в методике расчетов, некорректно построил гистограмму, не сделал выводы.	Неудовлетворительно

#### Контрольная работа №4

##### Пример задания для контрольной работы №4

Имеются следующие условные данные о стоимости 40 квартир в городе (см. табл. 4).

Таблица 4 – Условные данные о стоимости квартир в городе

№ п./п.	Стоимость квартиры, руб.	Жилая площадь, кв. м.	Площадь кухни, кв. м.	Этаж <sup>1</sup>	Тип постройки <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
1	1700000	19	11	0	1
2	3030000	46	9	0	0
3	3700000	39,9	9	1	1

<sup>1</sup> Здесь использованы следующие обозначения: 0 – 1,2 и последний этажи; 1 – средние этажи.

<sup>2</sup> Здесь использованы следующие обозначения: 0 – панельный дом, 1 – кирпичный дом.

4	1580000	24	6	0	0
5	2300000	18,3	9,2	1	1
6	1600000	18	6	0	1
7	2180000	19	9,5	1	1
8	1755000	17	7	0	1
9	2100000	20	10	1	0
10	2000000	20	6	1	1
11	2680000	33	8	1	1
12	3390000	42	8	1	0
13	2850000	30,5	8	0	0
14	2250000	30	6	0	1
15	2900000	38	9	1	0
16	2700000	31	9	1	1
17	2400000	31	9,8	0	1
18	1505000	16	9	0	0
19	4500000	59	14	1	1
20	2000000	30	8	0	0
21	1955000	30	6	0	1
22	1650000	18	5	0	1
23	2600000	28,7	8	1	1
24	2000000	25,7	5,5	1	0
25	2900000	38	12	1	0
26	2500000	30,5	8	1	0
27	2400000	39	10,9	1	0
28	1980000	18	12	1	1
29	2000000	40,7	10,7	0	0
30	2790000	43	9	1	0
31	2350000	20	11	0	1
32	1500000	19	7	0	1
33	5800000	51	12	1	1
34	2150000	18	8	1	0
35	2400000	19	12	0	1
36	1980000	19	9	0	1
37	1720000	18	7	1	0
38	1900000	20	6	1	0
39	1980000	17	9	0	0
40	5400000	53,6	13,3	1	1

Постройте линейную регрессионную модель, выражающую зависимость стоимости квартиры от следующих факторов:

$X_1$  – жилая площадь;

$X_2$  – площадь кухни;

$X_3$  – этаж;

$X_4$  – тип постройки.

Оцените качество построенной модели. Сделайте выводы.

Критерии оценки качества выполнения контрольной работы №4:

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся полностью выполнил задание, построил линейную регрессионную модель, оценил ее качество, сформулировал выводы.	Отлично
Обучающийся построил линейную регрессионную модель, оценил ее качество. Допущены некоторые неточности при формулировке отдельных выводов.	Хорошо
Обучающийся допустил некоторые ошибки при построении линейной регрессионной модели и/или оценке ее качества. При формулировке выводов допущены ошибки.	Удовлетворительно

Обучающийся допустил грубые ошибки при построении линейной регрессионной модели и оценке ее качества, не сделал выводы.	Неудовлетворительно
---	---------------------

## Тестовые задания

### Перечень заданий

#### А) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Что характеризует цепной абсолютный прирост при оценке динамики изменения социально-экономического показателя?

- на сколько единиц собственного измерения увеличился или уменьшился текущий уровень показателя по сравнению с предшествующим
- на сколько процентов увеличился или уменьшился текущий уровень показателя по сравнению с предшествующим
- на сколько единиц собственного измерения увеличился или уменьшился текущий уровень показателя по сравнению с базисным уровнем
- на сколько процентов увеличился или уменьшился текущий уровень показателя по сравнению с базисным уровнем

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Если с течением времени в совокупности увеличиваются значения показателей вариации по какому-либо признаку, то это свидетельствует о том, что:

- совокупность единиц наблюдения становится менее однородной
- совокупность единиц наблюдения становится более однородной
- у большинства единиц наблюдения в совокупности увеличиваются значения признака
- у большинства единиц наблюдения в совокупности уменьшаются значения признака

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Величина коэффициента корреляции, равная 1,587, свидетельствует:

- об ошибках в вычислениях
- об отсутствии взаимосвязи между признаками
- о слабой взаимосвязи
- о заметной или сильной (тесной) взаимосвязи признаков

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Если медиана денежных доходов населения равна 25 тыс. руб., следовательно, ...

- 50 % населения составляют лица, чей доход ниже 25 тыс. руб.
- в общей численности населения наибольший удельный вес составляют лица, чей доход равен 25 тыс. руб.
- 25 % населения составляют лица, чей доход ниже 25 тыс. руб.
- нет верного варианта ответа

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Если темп роста объема валового регионального продукта (ВРП) в текущих ценах в % к предыдущему году составил 110%, то это означает, что:

- ВРП увеличился на 10%
- ВРП увеличился на 110%

- ВРП увеличился в 11 раз

- ВРП увеличился в 10 раз

**Ответ: ВРП увеличился на 10%**

**Б) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):**

**ЗАДАНИЕ 1.**

Имеются следующие данные об объеме сельскохозяйственной продукции региона за 2015-2021 г.г. (в сопоставимых ценах, млн. руб.):

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Объем сельскохозяйственной продукции	434	400	450	380	395	405	410

Определите, на сколько млн. руб. в среднем за каждый год сокращался объем сельскохозяйственной продукции.

Ответ укажите в виде целого числа.

**ЗАДАНИЕ 2.**

По данным о распределении населения муниципального образования по величине среднедушевых денежных доходов был рассчитан коэффициент вариации, который составил 45 %. Это свидетельствует о том, что совокупность населения данного муниципального образования является ... по величине среднедушевых денежных доходов.

Вставьте пропущенное прилагательное в единственном числе.

**ЗАДАНИЕ 3.**

При оценке тесноты связи между ВРП и численностью безработных по совокупности субъектов РФ было получено значение коэффициента корреляции, равное - 0,6. Определите, какая по направлению связь наблюдается между этими показателями?

Ответ укажите в виде прилагательного в единственном числе.

**ЗАДАНИЕ 4.**

Если среднее квадратическое отклонение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы составляет 7 тыс. руб., то дисперсия данного показателя будет равна...

Ответ укажите в виде целого числа.

**ЗАДАНИЕ 5.**

При цепном методе анализа динамики базой сравнения каждый раз выступает уровень ... периода.

Вставьте пропущенное слово. Ответ укажите в виде прилагательного в единственном числе.

**Ответ: предыдущего / предыдущий**

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

Критерии оценки качества выполнения заданий

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся набрал более 12 баллов	Отлично
Обучающийся набрал 11-12 баллов	Хорошо

Обучающийся набрал 9-10 баллов	Удовлетворительно
Обучающийся набрал менее 9 баллов	Неудовлетворительно

Тестовые задания рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- перечень вопросов к экзамену;
- контрольные работы.

Описание технологии проведения.

Экзамен проводится в форме собеседования. Экзамен предполагает подготовку обучающимся письменных ответов на вопросы билета с последующим их обсуждением.

### Перечень вопросов к экзамену

1. Абсолютные и относительные показатели динамики. Методы их расчета.
2. Средние показатели динамики и методы их расчета.
3. Экстраполяция: понятие и методы реализации.
4. Частные показатели структурных сдвигов.
5. Обобщающие показатели структурных сдвигов.
6. Элементарные описательные статистики: содержание и методика расчета.
7. Нормальное распределение данных: понятие и критерии оценки.
8. Вычисление элементарных описательных статистик в программе Excel.
9. Виды взаимосвязей между признаками.
10. Методы изучения взаимосвязей социально-экономических явлений и процессов.
11. Построение множественной линейной регрессионной модели в программе Excel.
12. Интерпретация результатов корреляционно-регрессионного анализа.
13. Критерии адекватности регрессионной модели.

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели:

- 1) владение понятийным аппаратом, знание основных категорий, статистических показателей и методик их расчета, методов сбора, обработки и анализа статистических данных;
- 2) владение навыками расчета статистических показателей и применения методов сбора, обработки и анализа статистических данных;
- 3) владение навыками анализа и интерпретации значений статистических показателей;
- 4) умение связывать теорию с практикой;
- 5) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований.



Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом; демонстрирует знание основных статистических показателей и методик их расчета, основных методов сбора, обработки и анализа статистических данных; владеет навыками анализа и интерпретации значений статистических показателей; способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; умеет связывать теорию с практикой.	Отлично
Обучающийся демонстрирует знание основных статистических показателей и методик их расчета, основных методов сбора, обработки и анализа статистических данных, но допускает незначительные ошибки в области понятийного аппарата или при интерпретации отдельных статистических показателей или методов анализа. Недостаточно продемонстрировано умение связывать теорию с практикой.	Хорошо
Обучающийся допускает неточности при ответе на вопросы контрольно-измерительного материала, дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания основных статистических показателей и методик их расчета, основных методов сбора, обработки и анализа статистических данных. Обучающийся не всегда может иллюстрировать ответ примерами практического применения статистических методов и показателей.	Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания понятийного аппарата, основных статистических показателей и методик их расчета, основных методов сбора, обработки и анализа статистических данных. Не умеет связывать теорию с практикой.	Неудовлетворительно

При определении итоговой оценки за экзамен учитываются результаты выполнения контрольных работ и тестирования. Критерии оценки контрольных работ и результатов тестирования приведены выше.

Итоговая оценка за экзамен определяется как средняя арифметическая оценок за результаты собеседования по вопросам билета, выполнения контрольных работ и тестирования.