

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая теория статистики»

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки
«Экономика и финансы»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

Год начала подготовки - 2024

Утверждена в составе ОПОП.

Составители: доцент кафедры финансов, бухгалтерского учета и налогообложения, к.э.н.
Токаева Б.Б.

Владикавказ 2024

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

	Очная форма обучения
Курс	1
Семестр	2
Лекции	34
Практические (семинарские) занятия	-
Лабораторные занятия	34
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	68
Самостоятельная работа	40
Курсовая работа	-
Экзамен	36
Общее количество часов	144

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая теория статистики» – является познакомить студентов с основными категориями и понятиями статистики, с методологией анализа статистической информации, со спецификой статистического исследования социально-экономических явлений и процессов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Общая теория статистики» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.20.01

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ОПК-2)

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знает:	Умеет:	Владеет:
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных	-методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях; -основы теории ве-	-работать с национальными и международными базами данных с целью поиска информации, необходимой для	- навыками сбора и обработки необходимых данных; - навыками выделения источников и сбора информа-

	экономических задач	<p>ростностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, основы регрессионного анализа;</p>	<p>решения поставленных экономических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> -рассчитывать экономические и социальные экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы; -представить наглядную визуализацию данных; -анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты 	<p>ции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения сводки и группировки данных, построения рядов распределения, статистических таблиц и графиков; - навыками расчета абсолютных показателей и относительных показателей, интерпретации результатов; - навыками расчета средних величин, моды и медианы, формулирование выводов; - навыками выбора расчетных формул, расчета показателей вариации, формулирование выводов; - навыками проведения выборочного наблюдения, обработки результатов выборочного наблюдения, расчета ошибок выборок, определения необходимой численности выборки; - навыками анализа рядов динамики, расчета различных характеристик, выявления тенденций изменения показателей; - навыками построения и интерпретации экономических индексов во времени и пространстве;
--	---------------------	--	--	--

				- навыками проведения корреляционно-регрессионного анализа
--	--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	лаб	Содержание	Часы		min	max	
1	<u>Предмет и метод статистики.</u> Возникновение и исторические этапы развития статистики. Зарождение статистики. Понятие статистики. Задачи статистики. Методологические основы статистики. Государственные органы статистики в РФ	2	2	Современная организация статистики в Российской Федерации. Развитие Российской Государственной статистики. Различные взгляды на предмет статистики в трудах русских ученых и в литературе зарубежных стран. Современные взгляды на предмет и содержание статистической науки. Международные органы статистики. Возникновение статистики как науки. Основоположники статистики. Статистические школы. Организация статистики в Англии. Организация статистики в США. Организация статистики в Германии. Организация статисти-	8	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, презентация			[1], [4], [5], [6], [7], [8], [9]

				ки в Японии. Организация статисти- ки во Франции. Методология и методы в статистике.					
2	<u>Статистическое наблюдение</u> Понятие о ста- тистическом наблюдении. Этапы, формы, виды, способы статистического наблюдения. Ошибки стати- стического наблюдения	2	2	Статистическое наблюдение. Понятие и требования статистического наблюдения. Статистическое наблюдение как этап статистического иссле- дования. Способы отбора и их ошибки. Точность наблюдения и методы проверки до- стоверности данных. Проблемы организации статистического наблюдения в совре- менных условиях и его роль в информацион- ном обеспечении заин- тересованных пользо- вателей. Роль статистического наблюдения в ком- плексном социально- экономическом иссле- довании. Программно- методологические во- просы статистического наблюдения. Перепись населения как специально орга- низованное статисти- ческое наблюдения	6	Устный опрос, вопросы рубеж- ной кон- троль- ной, ре- шение ситуаци- онных задач, презен- тация			[4], [5], [6], [7]
3,4	<u>Сводка и груп- пировка стати- стических дан- ных</u> Сущность ста- тистической сводки. Стати- стические груп- пировки и клас- сификации Принципы по- строения стати- стических груп- пировок	4	4	Методы сбора, обоб- щения и анализа стати- стических данных. Аналитическая груп- пировка в Excel. Особенности сводки материалов отчетности и специально- организованного наблюдения.	4	Устный опрос, вопросы рубеж- ной кон- троль- ной, ре- шение ситуаци- онных задач, презен- тация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]

5	<u>Способы наглядного представления статистических данных</u> Статистические ряды распределения. Построение вариационного интервального ряда распределения. Статистические таблицы. Графические представления статистической информации	2	2	Современные технологии графического изображения Виды статистических таблиц и графиков.	2	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]
6,7	<u>Статистические показатели</u> Понятие статистического показателя. Абсолютные величины. Относительные величины.	4	4	Взаимосвязь абсолютных и относительных величин	2	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]
8,9	<u>Средние величины как статистические показатели</u> Понятие средней величины. Виды средних и способы их вычислений. Структурные средние величины	4	4	Средние величины и общие принципы их вычисления. Виды средних величин. Средние величины и общие принципы их вычисления. Критерии правильности расчета средних индексов. Средние величины: преимущества и недостатки в расчетах. Применение структурных средних величин для анализа социально-экономических явлений.	4	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, презентация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]
10,11	<u>Показатели вариации</u> Понятие о вариации	4	4	Показатели вариации. Вариация признака в совокупности и значе-	2	Устный опрос, вопросы			[4], [5], [6],

	ации. Показатели степени вариации			ние ее статистического изучения. Виды дисперсии в группировке. Показатели вариации в Excel		рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[7], [9], [11]
12	<u>Ряды распределения</u> Ряды распределения. Показатели формы распределения. Выравнивание вариационных рядов	2	2	Ряды распределения Типы экономических данных- временные ряды	2	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [9], [11]
13	<u>Выборочное наблюдение</u> Выборочное наблюдение и причины его проведения. Способы отбора единиц выборочной совокупности. Средние и предельные ошибки выборки при различных способах отбора. Средние и предельные ошибки малой выборки. Организация выборочного наблюдения. Моментно-выборочное наблюдение. Распространение выборочных данных на генеральную совокупность.	2	2	Выборочное наблюдение. Способы отбора и виды выборки. Теория выборочного наблюдения. Многофакторная степенная. Многофакторная прямая. Ошибки статистического наблюдения (в т.ч. и выборочного) Статистические свойства полученных оценок.	2	вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]

	Практика применения выборочного наблюдения.								
14	<u>Ряды динамики</u> Ряды динамики, их виды Показатели, рассчитываемые на основе рядов динамики. Методы выравнивания рядов динамики Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики. Методы изучения сезонных колебаний Экстраполяция в рядах динамики и прогнозирование. Регрессионный анализ связанных динамических рядов. Корреляция рядов динамики	2	2	Ряды динамики. Выявление и характеристика основной тенденции развития рядов динамики Индексный метод анализа.	2	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [8], [9] [11]
15,16	<u>Индексный метод анализа</u> Понятие и виды индексов Индивидуальные индексы Сводные (общие) индексы Агрегатные индексы и индексы средние из индивидуальных.	4	4	Проблема соизмерения индексируемых величин.	2	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, решение ситуационных задач, презентация			[4], [5], [6], [7], [9], [11]
17,18	<u>Корреляционно-регрессионный анализ</u> Сущность корреляционной связи. Корреляционный анализ Регрессионный	2	2	Корреляционно-регрессионный анализ. Функциональные и корреляционные связи. Основные этапы корреляционного анализа. Коэффициенты корреляции. Регрессионный анализ в	4	Устный опрос, вопросы рубежной контрольной, презентация			[4], [5], [6], [7], [9], [11], [12], [13], [14]

	анализ			Excel. Статистический анализ инновационного разви- тия РСО-Алания Использование компь- ютерных программ при обработке статистиче- ских данных Социаль- но-экономические ас- пекты развития малого предпринимательства в РСО-Алания Социально- экономическая полити- ка занятости в РСО- Алания Роль инноваций в раз- витии экономики РСО- Алания Статистический анализ инновационного разви- тия региона (на примере РСО-Алания) Социально- экономический потен- циал среднего и малого предпринимательства СКФО					
	итого	34	34		40				

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней

конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

Тест для формирования ОПК – 2

Для подробного изучения единичных, но типичных объектов, например отдельных предприятий, применяют _____ наблюдение

Показатель, характеризующий соотношение между величиной заемного и собственного капитала банка, является относительной величиной _____

Средний уровень абсолютных величин интервального ряда динамики с равностоящими по времени уровнями определяется как средняя _____

Методы, основанные на использовании оценок нормального распределения и применяемые в случаях, когда изучаемая совокупность состоит из величин, которые подчиняются закону нормального распределения, являются _____

Для анализа абсолютного прироста отдельных частей совокупности используются относительные величины _____

Документ, в котором в определенной последовательности изложены все вопросы программы и регистрируются ответы на все вопросы, называется статистическим _____

Процентное отношение среднего квадратического отклонения к средней арифметической представляет собой _____

Качественное свойство единицы совокупности это статистический _____

Работа по сбору массовых первичных данных это статистическое _____

Множество единиц изучаемого явления это статистическая _____

Относительные величины структуры характеризуют.....
состав явления и показывают, какой удельный вес в общем итоге составляет каждая его часть;
соотношение отдельных частей явления, входящих в его состав, из которых одна принимается за базу сравнения;
соотношение одноименных абсолютных показателей, характеризующих разные объекты (предприятия, фирмы, районы, области, страны);
отношение уровня исследуемого процесса или явления на данный период времени (по состоянию на данный момент времени) к уровню этого же процесса или явления в прошлом

Расположение основной массы единиц совокупности относительно средней арифметической показывает....
общая дисперсия;
среднее квартильное расстояние;
относительное линейное отклонение
среднее квадратическое отклонение

Условным абсолютный прирост (убыток) товарооборота, если бы объемы продаж в отчетном периоде совпадали с объемами продаж в базисном периоде, составляет разница между числителем и знаменателем индекса
физического объема
цен Ласпейреса
товарооборота
цен Пааше

Перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется:
статистический формуляр;
программа наблюдения;
инструментарий наблюдения.

Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:
единица наблюдения;
единица статистической совокупности;
отчетная единица.

Инструментарий статистического наблюдения включает в себя:
опросные листы;
предлагаемые варианты ответов;

макеты итоговых таблиц;
 формуляр и инструкции по заполнению формуляров;
 схемы счетного и логического контроля.

Единицей наблюдения в статистике называется:
 первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации, и основой ведущегося при обследовании счета;
 первичная ячейка совокупности, от которой должны быть получены сведения в процессе наблюдения.

Виды группировок в зависимости от цели (задачи) исследования:
 простые, комбинационные;
 первичные и вторичные;
 типологические, аналитические, структурные;
 атрибутивные, количественные.

Относительные величины интенсивности:
 отношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи;
 отношение двух одноименных показателей, относящихся к различным объектам или территориям за один и тот же период или момент времени.

Медианой называется:
 среднее значение признака в ряду распределения;
 наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
 наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду;
 значения признака, делящие совокупность на четыре равные части;
 значение признака, делящее ранжированный ряд на две равные части.

Задачи для формирования ОПК-2

Задача 1.

Имеются следующие данные о реализации плодово-ягодной продукции в регионе (табл. 1). Определите: а) сводный индекс товарооборота; б) сводный индекс цен; в) индекс физического объема реализации; г) взаимосвязь исчисленных индексов.

Таблица 1

Наименование товара	Июль		Август		Расчетные графы		
	цена за 1 кг, руб. p_0	продано, т q_0	цена за 1 кг, руб. p_1	продано, т q_1	$p_0 q_0$	$p_1 q_1$	$p_0 q_1$
Черешня	12	18	12	15	216	180	180
Персики	11	22	10	27	242	270	297
Виноград	9	20	7	24	180	168	216
Итого	-	-	-	-	638	618	693

Задача 2.

Имеются следующие данные о производстве и себестоимости молока в ряде районов Орловской области (табл. 1). Определите: а) индекс затрат; б) индекс себестоимости фиксированного состава; в) индекс объема и структуры затрат; г) взаимосвязь индексов.

Таблица 1

Производство и себестоимость 1 ц молока

Районы	Количество, тыс. ц		Себестоимость 1 ц, тыс. руб.		Себестоимость всего, тыс. руб.		
	2019 q_0	2020 q_1	2019 z_0	2020 z_1	2019 $q_0 z_0$	2020 $q_1 z_1$	Условная $q_1 z_0$
Верховский	93	72	76,3	140,0	7095,9	10080,0	5493,6
Новодеревеньковский	96	66	82,3	132,7	7900,8	8758,2	5431,8
Краснозоренский	63	50	72,8	130,0	4586,4	6500,0	3640,0
Ливенский	332	271	60,7	120,4	20152,4	32628,4	16449,7
Колпнянский	127	85	68,5	155,4	8699,5	13209,0	5822,5
Должанский	98	74	80,5	166,7	7889	12335,8	5957,0
Итого	809	618	-	-	56323,2	83511,4	42794,6

Задача 3.

Имеются следующие данные о реализации плодово-ягодной продукции в регионе (табл. 1). Определите: а) сводный индекс товарооборота; б) сводный индекс цен; в) индекс физического объема реализации; г) взаимосвязь исчисленных индексов.

Таблица 1

Наименование товара	Июль		Август		Расчетные графы		
	цена за 1 кг, руб. p_0	продано, т q_0	цена за 1 кг, руб. p_1	продано, т q_1	$p_0 q_0$	$p_1 q_1$	$p_0 q_1$
Черешня	12	18	12	15	216	180	180
Персики	11	22	10	27	242	270	297
Виноград	9	20	7	24	180	168	216
Итого	-	-	-	-	638	618	693

Задача 4.

Имеются следующие данные о производстве и себестоимости молока в ряде районов Орловской области (табл. 1). Определите: а) индекс затрат; б) индекс себестоимости фиксированного состава; в) индекс объема и структуры затрат; г) взаимосвязь индексов.

Таблица 1

Производство и себестоимость 1 ц молока

Районы	Количество, тыс. ц		Себестоимость 1 ц, тыс. руб.		Себестоимость всего, тыс. руб.		
	2019 q ₀	2020 q ₁	2019 z ₀	2020 z ₁	2019 q ₀ z ₀	2020 q ₁ z ₁	Условная q ₁ z ₀
Верховский	93	72	76,3	140,0	7095,9	10080,0	5493,6
Новодеревеньков- ский	96	66	82,3	132,7	7900,8	8758,2	5431,8
Краснозоренский	63	50	72,8	130,0	4586,4	6500,0	3640,0
Ливенский	332	271	60,7	120,4	20152,4	32628,4	16449,7
Колпнянский	127	85	68,5	155,4	8699,5	13209,0	5822,5
Должанский	98	74	80,5	166,7	7889	12335,8	5957,0
Итого	809	618	-	-	56323,2	83511,4	42794,6

Задача 5.

По приведенным ниже данным о квалификации рабочих требуется вычислить показатели вариации. Тарифные разряды 24 рабочих цеха: 4;3;6;4;4;2;3;5;4;4;5;2;3;4;4;5;2;3;6;5;4;2;4;3.

Задача 6.

Имеются следующие данные о времени простоя автомобиля под разгрузкой(табл. 1)

Таблица 1

№ пункта разгрузки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Число груз- чиков	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4
Время про- стоя, мин.	12	10	8	15	19	12	8	10	18	8

Проверить закон сложения дисперсий

Задача 7.

Имеются следующие данные о результатах обследования рабочих предприятия по размеру месячной заработной платы. (табл.1)

Таблица 1

Группы рабочих по возрасту, лет	Число рабочих	Дисперсия заработной платы
До 20	100	300
20-30	120	400
30 и старше	150	500

Общая дисперсия в обследованной совокупности рабочих составила 450.Определить, в какой степени вариация заработной платы рабочих предприятия зависит от возраста.

Задача 8.

Из партии электроламп взята 20%-ная случайная бесповторная выборка для определения среднего веса спирали. Результаты выборки представлены в табл.1. Определить с вероятностью 0,95 доверительные пределы, в которых лежит средний вес спирали, для всей партии электроламп.

Таблица 1

Вес, мг	38-40	40-42	42-44	44-46
Число спиралей	15	30	45	10

Задача 9.

Из партии изделий, изготовленных общим количеством 16000 штук, взято на выборку 1600 шт. (случайный, бесповторный отбор), из которых бракованных оказалось 40 штук. Определите с вероятностью 0,997 пределы, в которых находится процент выбракованных изделий для всей партии продукции.

Задача 10.

По городской телефонной сети в порядке случайной выборки (механической) отбор произвели 100 наблюдений и установили среднюю продолжительность одного телефонного разговора 5 мин. При среднем квадратическом отклонении 2 мин.. Какова вероятность того, что ошибка репрезентативности при средней продолжительности телефонного разговора не превысит 18 с?

Задача 11.

Партия роз (80000 шт.), поступивших из Голландии, была подвергнута выбраковке. Для этого было обследовано 800 роз, отобранных при помощи механического способа отбора. Среди обследованных обнаружено 160 бракованных.

Определить с вероятностью 0,997 возможный размер убытка от некачественной транспортировки, если цена приобретения розы 10 руб.

Задача 12.

Имеются следующие данные о товарообороте трех магазинов за два периода:

Номер магазина	I квартал		II квартал	
	Фактический товарооборот, млн.р.	Выполнение плана, %	План по товарообороту, млн.р.	Выполнение плана, %
1	1200	100	1250	105
2	1400	110	1500	100
3	920	96	1100	105

Определите средний процент выполнения плана в целом по трем магазинам за каждый квартал в отдельности. Обосновать выбор вида средних, написать их формулы.

Задача 13

Имеются данные о ценах и объеме поставок продовольственных товаров:

Товарные группы	Поставлено за период		Средняя цена 1т. за период, тыс.руб.	
	Базисный	Отчетный	Базисный	Отчётный
Мясопродукты	40	44	8	10
Колбасные изделия	30	25	20	22

Поставки непродовольственных товаров за два периода и изменение цен характеризуются следующими данными:

Товарные группы	Поставлено за период		Изменение цен (в разах)
	Базисный	Отчетный	
Ткань шелковая	940	1350	1,5
Ткань х/б	3600	620	2,0

Вычислите:

- 1) общие индексы поставок продовольственных товаров в действующих и сопоставимых ценах и индекс цен;
- 2) общие индексы поставок непродовольственных товаров в действующих и сопоставимых ценах и индекс цен;
- 3) общие индексы поставок продовольственных и непродовольственных товаров вместе взятых в действующих и сопоставимых ценах и индекс цен;
- 4) абсолютную сумму изменения стоимости поставленных товаров всего, в том числе за счет динамики их цен и физического объема.

Задача 14.

По данным своего варианта определите:

- 1) Общие индексы:

- цен,
- физического объема проданных товаров,
- выручки от реализации товаров.

Какую роль в изменении выручки от реализации товаров сыграли изменения цен и количества проданных товаров?

- 2) Абсолютную величину изменения расходов населения в связи с изменением цен.

Вид товара	Предыдущий период		Отчетный период	
	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.	Количество, шт.	Цена за единицу, руб.
Стеновой блок полный	1700	51	1500	53
Стеновой блок перегородочный	1400	25	1300	26,4

Задача 15.

В целях изучения затрат времени на изготовление одной детали рабочими завода проведена 10%-ная случайная бесповторная выборка, в результате которой получено следующее распределение деталей по затратам времени:

Затраты времени на одну деталь, мин.	Число деталей, шт.
До 20	10
От 20 до 24	20
От 24 до 28	50
От 28 до 32	15
Свыше 32	5
Итого	100

На основании данных вычислите:

1. Средние затраты времени на изготовление одной детали.
 2. Средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение.
 3. Коэффициент вариации.
 4. С вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидаются средние затраты времени на изготовление другой детали на заводе.
 5. С вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса числа деталей с затратами времени на их изготовление от 20 до 28 мин.
- Сделайте выводы.

Задача 16.

В таблице 1 представлена информация по среднедушевым доходам.

Таблица 1.

Анализ интервального вариационного ряда

Среднедушевой денежный доход в среднем за месяц, тыс.руб.	Число жителей		Накопление частоты (s)	Середина интервала (\bar{x})	xf	$x\omega$
	Человек (f)	В % к итогу (ω)				
1	2	3	4	5	6	7
До 1,0	50					
1,0-1,5	250					
1,5-2	400					
2,5 – 3	750					
3-3,5	620					
3,5-4	480					

Задание. Необходимо рассчитать моду и медиану.

Задача 17.

По данным топливно-энергетического баланса страны, ресурсы 2013 г. оценивались в 2171,1 млн т у.т.(условного топлива), а в 2020 г. – в 2629,1 млн.т у.т. Относительная величина динамики составит?

Задача 18

В таблице приведены данные о стоимости основного капитала по фирме:

Таблица

Данные о стоимости основного капитала по фирме

Номер предприятия, входящего в фирму	Стоимость основного капитала, млн.руб.		
	На 1 января 2018 г.	На 1 января 2019 г.	На 1 января 2020 г.
1	22150	24855	26970
2	7380	9100	12550
3	13970	16700	20800

Определить показатели динамики стоимости основного капитала фирмы.

Задача 19

В таблице представлены данные по промышленному предприятию о выпуске продукции за I квартал отчетного года.

Таблица

Данные по промышленному предприятию о выпуске продукции

Наименование продукции	План на I квартал, тыс.т.	Фактический выпуск, тыс.т			Отпускная цена за 1 т., руб.
		январь	февраль	март	
Сталь арматурная	33,5	11,0	11,5	10,8	4550
Прокат листовой	25,5	7,5	9,0	10,0	6120

Задача 20.

Известны следующие данные о балансовой прибыли отделений банка одной из областей России (данные условные), млн.руб.:

8,1	37,8	8,4	9,5	41,2
12,8	38,4	9,3	44,7	38,6
39,3	8,8	13,4	8,6	32,2
30,1	40,5	20,3	45,3	12,2

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли, выделив не более пяти групп с равными интервалами.

Рассчитайте по каждой группе и по итогу:

- количество отделений банка по группам и удельный вес в общем итоге;
- сумму балансовой прибыли по группам и всего на одно отделение банка.

Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

Задача 21.

С использованием формулы Стерджесса рассчитайте интервал группировки сотрудников организации по уровню заработной платы, если среднесписочная численность составляет 65 человек, а наименьшая и наибольшая ежемесячная заработная плата соответственно равна 15300 и 69000 руб.

Задача 22.

В таблице представлена информация по группе грузовых автотранспортных предприятий города за отчетный год.

Требуется:

- Произвести группировку грузовых автотранспортных предприятий по размеру грузооборота, выделив следующие группы: до 20 млн.т-км; 20-40 млн т-км; 40 млн т-км и более;

- 2) Определить по каждой группе: число предприятий, общий объем грузооборота, общую сумму затрат на перевозки, среднюю величину затрат на 10 т-км;
- 3) Представить решение в форме статистической таблицы;
- 4) Сформулировать вывод.

Показатели деятельности грузовых автотранспортных предприятий

Номер предприятия	Грузооборот, млн т-км	Сумма затрат на перевозки, млн.руб.	Номер предприятия	Грузооборот, млн т-км	Сумма затрат на перевозки, млн.руб.
1	62	174,8	9	47	160,6
2	40	132,2	10	24	84,8
3	38	129,8	11	18	70,0
4	25	87,8	12	58	166,4
5	15	59,4	13	44	132,0
6	30	102,6	14	23	79,8
7	52	153,2	15	32	103,6
8	27	184,8	16	20	72,0

Задача 23.

Известны данные об итогах сдачи экзамена по статистике студентов направления «Экономика» института финансового менеджмента (в баллах)

54	52	76	52	84	24	64	29	68	50
62	66	78	81	97	76	56	35	69	44
18	28	63	88	45	30	59	47	54	82
93	99	70	95	56	38	21	45	92	73
94	58	49	71	100	73	87	76	32	76

Выполнить следующие группировки:

- 1) Распределить студентов института на сдавших и не сдавших экзамен по статистике (не сдавшими экзамен считаются студенты, набравшие менее 50 баллов)
- 2) Студентов, сдавших экзамен на положительную оценку (50 баллов и более), распределить по следующим группам:
 - 50-69 баллов – удовлетворительно
 - 70-84 – хорошо
 - 85 и более баллов – отлично

Задача 24.

Методом случайной повторной выборки было взято для проверки 200 деталей, в результате чего был установлен средний вес детали 30 г. при среднем квадратическом отклонении 4 г. С вероятностью 0,954 требуется определить предел, в котором находится средний вес деталей в генеральной совокупности.

Задача 25.

При обследовании 100 образцов изделий, отобранных из партии в случайном порядке, оказалось 20 нестандартных. С вероятностью 0,954 определите предел, в котором находится доля нестандартной продукции во всей партии.

Задача 26.

Имеются данные о продаже товара менеджерами в филиалах компании. Необходимо проверить правило сложения дисперсий.

Таблица

Номер филиала	Количество менеджеров,	Продажи товара за месяц, тыс.руб.
---------------	------------------------	-----------------------------------

	чел.	
1	2	100, 120
2	4	120, 120, 140, 160
3	5	140, 160, 170, 180, 200

Задача 27.

Добыча нефти характеризуется следующими данными:

годы	Добыча нефти, тыс. т
1-ый	150
2-ой	210
3-ий	248
4-ый	286
5-ый	320
6-ой	337

Произвести анализ ряда динамики по:

- 1) показателям, характеризующим рост добычи нефти (на цепной и базисной основе): абсолютный прирост, темпы роста и прироста (по годам к базисному году); результаты расчетов изложить в табличной форме;
 - 2) средний уровень и среднегодовой темп ряда динамики;
 - 3) показать взаимосвязь между цепными и базисными показателями.
- Сделайте выводы.

Критерии оценки решения задач:

1 балл – студент полностью правильно решает задачу

0,5 балла – студент допускает 1 ошибку в решение задачи

не засчитывается – студент допускает более 3 ошибок в решении задачи.

Критерии оценивания результатов рубежного тестирования

Всего в тесте 15 вопросов. За каждый правильный ответ ставится 1 балл.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания			
1. Текущий контроль (max 20 баллов за 1 модуль)					
		4 балла	3 балла	2 балла	0–1 баллов
	Посещение занятий (max 4 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		11–13 баллов	8–10 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 13б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов

	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 3б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (15б. за 1 модуль)					
		13–15 баллов	10–12 балл	8–9 баллов	0–7 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		26–30 баллов	20–25 балла	15–19 баллов	0–14 баллов
	Экзамен / зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 50-70 баллов, автоматически получают «Зачет» или оценку «удовлетворительно». Для получения более высокого балла («хорошо» или «отлично») студент обязан явиться на экзамен и сдавать экзамен по шкале от 0-30 баллов в дополнение к накопленным за семестр баллам.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Возникновение и исторические этапы развития статистики. Зарождение статистики
2. Понятие статистики
3. Задачи статистики. Методологические основы статистики
4. Государственные органы статистики в РФ
5. Понятие о статистическом наблюдении

6. Этапы, формы, виды, способы статистического наблюдения
7. Ошибки статистического наблюдения
8. Сущность статистической сводки
9. Статистические группировки и классификации
10. Принципы построения статистических группировок
11. Статистические ряды распределения
12. Построение вариационного интервального ряда распределения
13. Статистические таблицы
14. Графические представления статистической информации
15. Понятие статистического показателя
16. Абсолютные величины.
17. Относительные величины
18. Понятие средней величины
19. Виды средних и способы их вычислений
20. Структурные средние величины
21. Понятие о вариации
22. Показатели степени вариации
23. Ряды распределения
24. Показатели формы распределения
25. Выравнивание вариационных рядов
26. Выборочное наблюдение и причины его проведения.
27. Способы отбора единиц выборочной совокупности.
28. Средние и предельные ошибки выборки при различных способах отбора.
29. Средние и предельные ошибки малой выборки.
30. Организация выборочного наблюдения.
31. Моментно-выборочное наблюдение.
32. Распространение выборочных данных на генеральную совокупность.
33. Практика применения выборочного наблюдения
34. Ряды динамики, их виды Показатели, рассчитываемые на основе рядов динамики
35. Методы выравнивания рядов динамики
36. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики
37. Методы изучения сезонных колебаний
38. Экстраполяция в рядах динамики и прогнозирование
39. Регрессионный анализ связанных динамических рядов
40. Корреляция рядов динамики
41. Понятие и виды индексов
42. Индивидуальные индексы
43. Сводные (общие) индексы
44. Агрегатные индексы и индексы средние из индивидуальных
45. Сущность корреляционной связи.
46. Корреляционный анализ
47. Регрессионный анализ

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнять.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнять; - владение основной литературой, рекомендованной про-	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания;

		граммой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449726>
2. Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8908-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490318>
3. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487458>
4. Долгова, В. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16052-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536912>
5. Дудин, М. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10094-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539660>

б) дополнительная литература:

6. Федеральный закон "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" от 29.11.2007 N 282-ФЗ (последняя редакция) СПС «Консультант Плюс». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72844/
7. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/425262>

8. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/453051>
9. Общая теория статистики. Практикум : учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04141-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468636>
10. Шимко, П. Д. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9066-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469760>
11. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Ковалев [и др.] ; под редакцией В. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08506-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469290>
12. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508916>
13. Общая теория статистики. Практикум : учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов ; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04141-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535732>
14. Гореева Н.М., Статистика : Учебник для вузов / Н.М. Гореева, Л.Н. Демидова - М. : Прометей, 2019. - 496 с. - ISBN 978-5-907100-00-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907100008.html>

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	OfficeStandard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
4.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)	Россия

5.	Система компьютерной верстки MikTex	Лицензия FSF/Debian (Свободное программное обеспечение) (бессрочно)	
6.	Kaspersky Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
7.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№ от 22.01.2043 (действителен до 22.01.2025) с ОАО «Анти-Плагиат»	Россия
8.	Автоматизированная система «Управление –Деканат БРС»	Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611830 от 06.02.2015г.(бессрочно)	СОГУ
9.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)	СОГУ
10.	Планы ВО	№2191-24, от 12.01.2024 г. (тех.поддержка до 26.02.2025 г.) ООО ЛММИС	Россия
11.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич	Россия
12.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
13.	MOODLE	Бесплатное	США (бесплатное российское)
14.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная	Россия
15.	Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ)	https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
16.	ЭБС"Университетская библиотека ONLINE"	https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
17.	ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	http://elibrary.ru . Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
18.	Универсальная баз данных East View	https://dlib.eastview.com	США
19.	ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям	www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия

	и специальностям		
Профессиональные базы:			
Сайт Федеральной службы государственной статистики		https://rosstat.gov.ru	
Мировой Атлас Данных. Мировая и региональная статистика, национальные данные, карты и рейтинги		https://knoema.ru/atlas	
Статистика на сайте Минфина России		https://minfin.gov.ru/ru/statistics/	
Всемирный банк – свободный и открытый доступ к данным о развитии в странах по всему миру		https://data.worldbank.org	

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.