

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель методической  
комиссии экономического  
факультета

Декан экономического  
факультета

 И.Е. Шпагина

 И.А. Бондин

«22» февраля 2023 г.

«22» февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.01 СТАТИСТИКА**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) программы

**Прикладная информатика в экономике**

Квалификация

«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2023

Рабочая программа дисциплины «Статистика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922.

Составитель рабочей программы:

кандидат экон. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

О.В. Лаврина

Рецензент:

кандидат экон. наук, доцент  
(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

Г.А. Волкова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» «20» февраля 2023 года, протокол № 7

Заведующий кафедрой:

доктор экон. наук, профессор  
(уч. степень, ученое звание)



(подпись)

Н.Н. Бондина

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета

«20» февраля 2023 года, протокол № 7

Председатель методической комиссии

экономического факультета



И.Е. Шпагина

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«Статистика»**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике  
Квалификация - Бакалавр

Приобретение системы знаний о статистике как науке и области практической деятельности является необходимым при подготовке обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Дисциплина «Статистика» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике).

Целью дисциплины «Статистика» является формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний о понятиях и методах статистики, а также практических навыков статистического исследования экономических явлений и процессов для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Представленная на рецензию рабочая программа дисциплины «Статистика», разработанная доцентом кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Лавриной О.В., составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922. При разработке рабочей программы учтены требования профессионального стандарта «Специалист по информационным системам». Структура рабочей программы в полной мере отвечает предъявляемым требованиям.

Рабочая программа содержит разделы, раскрывающие цели и задачи дисциплины; перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы; место дисциплины в структуре образовательной программы и взаимосвязь с другими дисциплинами; объем дисциплины; содержание дисциплины (наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов, наименование тем семинаров и практических занятий и их объем в часах), темы, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов, образовательные технологии, оценочные материалы.

В программе в достаточной степени отражено современное учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Основная литература полно отражает содержание рассматриваемых вопросов, при этом автором предложен и список дополнительных литературных источников, расширяющий представление о предмете изучения.

В целом рабочая программа дисциплины «Статистика» полностью отвечает требованиям, предъявляемым к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике). Рабочая программа может быть рекомендована к использованию в учебном процессе.

К.э.н., доцент кафедры «Финансы  
и информатизация бизнеса»



Г.А. Волкова

## **ВЫПИСКА**

из протокола № 7 заседания методической комиссии  
экономического факультета

от «20» февраля 2023 г.

### **Присутствовали члены методической комиссии:**

Бондин И.А., Лаврина О.В., Позубенкова Э.И.,  
Сологуб Н.Н., Шпагина И.Е., Бондина Н.Н.,  
Столярова О.А., Тагирова О.А.

### **Повестка дня:**

**Вопрос 1 Рассмотрение и утверждение рабочей программы по дисциплине «Статистика» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике, разработанных доцентом кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» Лавриной О.В.**

**Слушали:** Лаврину О.В., которая представила рабочую программу по дисциплине «Статистика» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике на рассмотрение методической комиссии и отметила, что данная рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922, отвечает предъявляемым требованиям, рассмотрена на заседании кафедры «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» (протокол № 7 от 20 февраля 2023 г.) и может быть использована в учебном процессе экономического факультета.

**Постановили:** утвердить рабочую программу по дисциплине «Статистика» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.



Председатель методической комиссии

экономического факультета





/И.Е. Шпагина/

**Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Статистика»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой да- ты вводятся
1	2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	Внесены изменения в подраздел «Трудовые действия, необходимые умения и знания» в части обновления профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н»	28.08.2024 Протокол № 16 	28.08.2024 Протокол № 8 	01.09.2024
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1, 9.2)			
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»			

**Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины «Статистика»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой да- ты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной и дополнительной литературы (таблицы 9.1, 9.2)	29.08.2025 Протокол № 18  	29.08.2025 Протокол № 6  	01.09.2025
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине»			
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»			

## **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины - формирование у обучающихся системы фундаментальных знаний о понятиях и методах статистики, а также практических навыков статистического исследования экономических явлений и процессов для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

формирование представления о месте и роли статистики в современном мире;

овладение системой основных понятий, используемых для описания важнейших экономических моделей и раскрытие взаимосвязи этих понятий;

обучение современным методам сбора и обработки статистической информации для изучения тенденций и закономерностей экономических явлений и процессов;

приобретение навыков исчисления абсолютных, относительных, средних и других обобщающих показателей для отражения конкретных экономических явлений;

развитие логического мышления, освоение методов статистического анализа явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью и решением прикладных вопросов;

выработка умения анализировать результаты статистических исследований и получения аргументированных выводов;

формирования навыков по применению статистики в программировании и инфокоммуникационных вопросах, а также моделирования и прогнозирования социальных и экономических процессов для анализа различных ситуаций.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций (УК) и профессиональных компетенций (ПК):

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

способен моделировать бизнес-процессы и предметную область в сфере экономики (ПК-5).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Статистика», оцениваются при помощи контрольных мероприятий, приведенных в таблице 1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине  
«Статистика», индикаторы достижения компетенций УК-1, ПК-5,  
перечень контрольных мероприятий

№ п п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование контрольных мероприятий*
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных задач	31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Знать: основные приемы и методы изучения массовых данных, их сбора, обработки и анализа	Собеседование, доклад, расчетные задачи, тестирование, зачет с оценкой
			У1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Уметь: оценивать и обобщать статистические данные, оформлять их в виде таблиц и графиков	
			В1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Владеть: навыком сбора и обработки статистической информации о социально-экономических процессах, экономической интерпретации статистических величин и выявленных закономер-	



				ностей	
2	ИД-1 <sub>ПК-5</sub>	Использует при моделировании предметной области знания экономических процессов и явлений, анализирует и интерпретирует экономические показатели	35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Знать: особенности статистического изучения экономических явлений и процессов	Собеседование, доклад, расчетные задачи, тестирование, зачет с оценкой
			У5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Уметь: использовать статистические методы анализа массовых данных при моделировании предметной области в сфере экономики	
			В5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Владеть: статистической методологией расчета экономических показателей и навыками их интерпретации	

\* Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

В результате изучения дисциплины «Статистика» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 года № 896н, с изменением, внесенным приказом Минтруда России от 12 декабря 2016 года № 727н.

*Обобщенная трудовая функция* – Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовая функция* – Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ.

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- выявление первоначальных требований заказчика к ИС
- информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации

*уметь:*

- проводить презентации

*знать:*

- предметную область автоматизации
- технологии подготовки и проведения презентаций
- методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности
- инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций
- основы организационной диагностики
- инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения  
программы бакалавриата**  
(редакция от 28.08.2024)

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций (УК) и профессиональных компетенций (ПК):

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

способен моделировать бизнес-процессы и предметную область в сфере экономики (ПК-5).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Статистика», оцениваются при помощи контрольных мероприятий, приведенных в таблице 1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине  
«Статистика», индикаторы достижения компетенций УК-1, ПК-5,  
перечень контрольных мероприятий

№ п п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование контрольных мероприятий*
1	2	3	4	5	6
1	ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных задач	З1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Знать: основные приемы и методы изучения массовых данных, их сбора, обработки и анализа	Собеседование, доклад, расчетные задачи, тестирование, зачет с оценкой
			У1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Уметь: оценивать и обобщать статистические данные, оформлять их в виде таблиц и графиков	
			В1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> )	Владеть: навыком сбора и обработки статистической информации о социально-экономических процессах, экономической интерпретации статистических величин и	

				выявленных закономерностей	
2	ИД-1 <sub>ПК-5</sub>	Использует при моделировании предметной области знания экономических процессов и явлений, анализирует и интерпретирует экономические показатели	35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Знать: особенности статистического изучения экономических явлений и процессов	Собеседование, доклад, расчетные задачи, тестирование, зачет с оценкой
			У5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Уметь: использовать статистические методы анализа массовых данных при моделировании предметной области в сфере экономики	
			В5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	Владеть: статистической методологией расчета экономических показателей и навыками их интерпретации	

\* Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

В результате изучения дисциплины «Статистика» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт ПС 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817.)

*Обобщенная трудовая функция* – Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовая функция* – Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ.

*Трудовые действия, необходимые умения и знания:*

- выявление первоначальных требований заказчика к типовой ИС на этапе предконтрактных работ;

- информирование заказчика о возможностях типовой ИС на этапе предконтрактных работ;

- определение возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика на этапе предконтрактных работ;

*уметь:*

- проводить презентации заинтересованным сторонам в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

*знать:*

- предметная область автоматизации;

- технологии подготовки и проведения презентаций;

- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников;

- отраслевая нормативно-техническая документация;

- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;

- основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;

- основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда.

### **3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата**

Дисциплина «Статистика» включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.01).

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания, умения, навыки и компетенции, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: Экономическая теория, Математика, Теория вероятностей и математическая статистика, Исследование операций и методы оптимизации.

Основные положения данной дисциплины могут быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Эконометрика, Бухгалтерский учет, Финансы, Менеджмент, Маркетинг, Моделирование бизнес-процессов, Инструментарий разработки информационных систем в экономике, Моделирование экономических процессов и др.

#### 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость изучения дисциплины «Статистика» составляет 4 зачётных единиц или 144 ч (таблица 2).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины  
«Статистика» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения
			3 семестр
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	65,8/1,83
1.1	Лекции	Лек	32/0,89
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	32/0,89
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1,6/0,04
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-
2	Общий объем самостоятельной работы		78,2/2,17
2.1	Самостоятельная работа	СР	78,2/2,17
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-
	Всего	По плану	144/4

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой – 3 семестр.

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Наименование разделов и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Статистика»  
и их содержание

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Статистика	<p>История зарождения и развития статистики. Понятие статистики. Предмет статистики, особенности статистики как науки. Основы статистической методологии. Этапы статистического исследования. Понятия и категории статистической науки. Закон больших чисел. Задачи статистики. Принципы организации государственной статистики в Российской Федерации и за рубежом. Программное обеспечение для статистического анализа данных. Требования к статистическим пакетам обработки данных.</p> <p>Понятие статистического наблюдения, его значение и этапы проведения. Организационные формы статистического наблюдения. Виды и способы статистического наблюдения. План статистического наблюдения (программно-методологические и организационные вопросы проведения наблюдения). Ошибки и контроль результатов статистического наблюдения.</p> <p>Понятие статистической сводки, ее содержание и виды. Группировка статистических данных, ее виды. Правила построения статистических группировок. Ряды распределения и принципы их построения. Виды рядов распределения. Статистическая таблица: понятие, виды, элементы. Правила построения статистических таблиц. Графическое представление статистической информации. Понятие о статистическом графике, его элементы. Виды статистических графиков и принципы их построения.</p> <p>Понятие о статистическом показателе. Требования, предъявляемые к статистическим показателям. Классификация статистических показателей. Абсолютные величины как первичная форма выражения статистических показателей, их значение. Единицы измерения абсолютных величин. Понятие относительных величин, формы их выражения. Виды относительных величин и способы расчета. Средняя величина, ее сущность и значение. Виды средних величин, способы расчета и условия применения. Степенные средние и</p>	<p>31 (ИД-2УК-1) У1 (ИД-2УК-1) В1 (ИД-2УК-1) 35 (ИД-1ПК-5) У5 (ИД-1 ПК-5) В5 (ИД-1 ПК-5)</p>



		<p>структурные средние величины. Понятие вариации признака в совокупности и значение ее изучения. Абсолютные и относительные показатели вариации: виды и способы расчета. Свойства дисперсии и способы ее расчета. Виды дисперсий и правило их сложения. Понятие о закономерности распределения. Характеристика формы распределения.</p> <p>Сущность и задачи выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупность, их обобщающие характеристики. Основные способы формирования выборочной совокупности. Понятие об ошибке выборки. Средняя и предельная ошибки выборочной средней и выборочной доли. Определение необходимого объема выборки.</p> <p>Ряды динамики: понятие, виды, элементы. Абсолютные и относительные показатели анализа рядов динамики. Средние обобщающие показатели рядов динамики. Сопоставимость уровней рядов динамики. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики. Понятие сезонных колебаний. Индексы сезонности. Прогнозирование и интерполяция на основе рядов динамики.</p> <p>Общее понятие об индексах. Значение индексного метода анализа. Классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатные индексы как исходная форма общих индексов. Индексы количественных и качественных показателей. Цепные и базисные индексы. Средние индексы: понятие и способы расчета. Индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов.</p> <p>Причинно-следственные взаимосвязи между явлениями. Виды и формы взаимосвязей. Методы изучения статистических взаимосвязей. Задачи и условия применения корреляционно-регрессионного анализа. Этапы корреляционно-регрессионного анализа. Формы уравнения регрессии. Вычисление и интерпретация параметров парной линейной корреляции. Основные показатели измерения тесноты связи. Оценка существенности корреляции. Понятие о множественной корреляции. Непараметрические показатели связи.</p>	
--	--	---	--

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием  
рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1– Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием  
рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз- дела	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Вре- мя, ч
1	2	3	4	5
1	1	Предмет, метод и организация статистики. Программное обеспечение статистических работ	1. Предмет и метод статистики 2. Понятия и категории статистической науки 3. Организация статистики в РФ 4. Программное обеспечение статистических работ	4
2	1	Статистическое наблюдение	1. Формы, виды и способы статистического наблюдения 2. План статистического наблюдения 3. Ошибки и контроль результатов статистического наблюдения	2
3	1	Сводка и группировка статистических данных	1. Задачи сводки и ее содержание 2. Последовательность и приемы проведения статистической группировки. Виды статистических группировок 3. Ряды распределения 4. Статистические таблицы, правила построения и применения. Виды статистических таблиц 5. Статистические графики, их виды, правила построения и использования	4
4	1	Статистические показатели	1. Понятие статистического показателя, методы расчета статистических показателей 2. Виды абсолютных величин 3. Относительные величины, их виды и формы выражения 4. Средние величины, их значение и виды 5. Показатели вариации	6
5	1	Выборочное наблюдение	1. Выборочное наблюдение, его сущность и значение 2. Способы формирования выборочной совокупности 3. Определение необходимого объема выборочной совокупности 4. Распределение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность	4
6	1	Ряды динамики	1. Ряды динамики и их виды 2. Анализ уровней динамического ряда 3. Средние показатели ряда динамики 4. Методы выявления тенденций в динами-	4

			ческих рядах 5. Изучение сезонных колебаний	
7	1	Индексы	1. Общее понятие индексов в статистике. Классификация индексов. 2. Индивидуальные и общие индексы. 3. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса 4. Средние индексы. 5. Индексный анализ средних величин: ин- дексы постоянного, переменного составов и структурных сдвигов	4
8	1	Статистическое изу- чение взаимосвязей социально- экономических явле- ний	1. Основные виды взаимосвязей 2. Сущность корреляционно-регрессионный анализа и этапы его проведения 3. Однофакторный и многофакторный кор- реляционно-регрессионный анализ 4. Статистическая оценка выборочных пока- зателей связи	4
<b>Итого</b>				<b>32</b>

### 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

Таблица 5.3.1 – Наименование тем семинаров и практических занятий,  
их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз- дела	Тема занятия, семинара	Вре- мя, ч.
1	2	3	4
1	1	<p>Предмет, метод и организация статистики. Программное обеспечение статистических работ (семинарское занятие в форме круглого стола)</p> <p>1. Собеседование по вопросам: - Предмет и метод статистики; - Понятия и категории статистической науки.</p> <p>2. Дискуссия по теме: «Задачи статистики на современном этапе развития общества»</p> <p>3. Заслушивание и обсуждение докладов: - История зарождения и развития статистики; - Организация статистики в РФ; - Организация статистики в других странах и на международном уровне.</p> <p>4. Изучение прикладных статистических программ</p>	4
2	1	<p><u>Статистическое наблюдение</u> (практическое занятие)</p> <p>1. Собеседование по вопросам: - Формы, виды и способы статистического наблюдения; - План статистического наблюдения; - Ошибки и контроль результатов статистического наблюдения.</p> <p>2. Выполнение практических заданий по определению единицы наблюдения, объекта наблюдения, признаков наблюдения, разработка программ статистического наблюдения, оформление результатов в форме статистических формуляров.</p> <p>3. Выполнение тестовых заданий по теме.</p>	4
3	1	<p><u>Сводка и группировка статистических данных</u> (практическое занятие)</p> <p>1. Собеседование по вопросам: - Задачи сводки и ее содержание; - Последовательность и приемы проведения статистической группировки. Виды статистических группировок; - Ряды распределения; - Статистические таблицы, правила построения и применения. Виды статистических таблиц; - Статистические графики, их виды, правила построения и использования.</p> <p>2. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по группировке статистических данных и составлению рядов распределения, проведение аналитической группировки и анализ результатов. Разработка макетов статистических таблиц различных видов. Постро-</p>	4

		ение графиков различных типов. 3. Выполнение тестовых заданий по теме.	
4	1	<p style="text-align: center;"><u>Статистические показатели</u> <u>(практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:  - Понятие статистического показателя, методы расчета статистических показателей;  - Виды абсолютных величин;  - Относительные величины, их виды и формы выражения;  - Средние величины, их значение и виды;  - Показатели вариации.</p> <p>2. Решение расчетных задач по определению относительных величин, средних показателей, показателей вариации; проведение анализа полученных данных.</p>	4
5	1	<p style="text-align: center;"><u>Выборочное наблюдение (практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:  - Выборочное наблюдение, его сущность и значение;  - Способы формирования выборочной совокупности;  - Определение необходимого объема выборочной совокупности;  - Распределение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.</p> <p>2. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации на вычисление ошибки выборочного наблюдения при различных способах формирования выборки, необходимой численности выборки.</p>	4
6	1	<p style="text-align: center;"><u>Ряды динамики (практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:  - Ряды динамики и их виды;  - Анализ уровней динамического ряда;  - Средние показатели ряда динамики;  - Методы выявления тенденций в динамических рядах;  - Изучение сезонных колебаний.</p> <p>2. Выполнение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по определению показателей уровней динамического ряда, по выявлению тенденции в развитии динамического ряда различными способами, по изучению сезонных колебаний в динамическом ряду, по прогнозированию в рядах динамики</p> <p>3. Выполнение тестовых заданий по теме.</p>	4
7	1	<p style="text-align: center;"><u>Индексы (практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:  - Общее понятие индексов в статистике. Классификация индексов;  - Индивидуальные и общие индексы;  - Агрегатный индекс как основная форма общего индекса;  - Средние индексы;  - Индексный анализ средних величин: индексы постоянного, переменного составов и структурных сдвигов.</p> <p>2. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по определению индивидуальных и общих индексов; определению системы индексов: индексов постоянного состава, переменного состава и структурных сдвигов, проведение экономической оценки полученных результатов; расчет и анализ динамических индексов.</p> <p>3. Выполнение тестовых заданий по теме.</p>	4

8	1	<p style="text-align: center;"><u>Статистическое изучение взаимосвязей</u>  <u>социально-экономических явлений (практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные виды взаимосвязей;</li> <li>- Сущность корреляционно-регрессионного анализа и этапы его проведения;</li> <li>- Однофакторный и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ;</li> <li>- Статистическая оценка выборочных показателей связи.</li> </ul> <p>2. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации на определение тесноты связей между социально-экономическими явлениями, построение однофакторных и двухфакторных моделей и их анализ</p>	4
<b>Итого</b>			<b>32</b>

Таблица 5.3.2 – Наименование тем семинаров и практических занятий,  
их объём в часах и содержание (очная форма обучения)  
(реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раз- дела	Тема занятия, семинара	Вре- мя, ч.
1	2	3	4
1	1	<p><u>Сводка и группировка статистических данных</u> (практическое занятие)</p> <p>1. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по группировке статистических данных и составлению рядов распределения, проведение аналитической группировки и анализ результатов. Разработка макетов статистических таблиц различных видов. Построение графиков различных типов.</p>	2
4	1	<p><u>Статистические показатели</u> (практическое занятие)</p> <p>1. Решение расчетных задач по определению относительных величин, средних показателей, показателей вариации; проведение анализа полученных данных.</p>	4
5	1	<p>1. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации на вычисление ошибки выборочного наблюдения при различных способах формирования выборки, необходимой численности выборки.</p>	2
6	1	<p><u>Ряды динамики (практическое занятие)</u></p> <p>1. Выполнение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по определению показателей уровней динамического ряда, по выявлению тенденции в развитии динамического ряда различными способами, по изучению сезонных колебаний в динамическом ряду, по прогнозированию в рядах динамики</p>	2
7	1	<p><u>Индексы (практическое занятие)</u></p> <p>1. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по определению индивидуальных и общих индексов; определению системы индексов: индексов постоянного состава, переменного состава и структурных сдвигов, проведение экономической оценки полученных результатов; расчет и анализ динамических индексов.</p>	2
8	1	<p><u>Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений (практическое занятие)</u></p> <p>1. Собеседование по вопросам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные виды взаимосвязей;</li> <li>- Сущность корреляционно-регрессионного анализа и этапы его проведения;</li> <li>- Однофакторный и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ;</li> <li>- Статистическая оценка выборочных показателей связи.</li> </ul> <p>2. Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации на определение тесноты связей между социально-экономическими явлениями, построение однофакторных и двухфакторных моделей и их анализ</p>	2
<b>Итого</b>			<b>14</b>

5.4 Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ  
(с указанием формы обучения)

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы  
по видам работ (очная форма обучения)

№п/п	Вид работы	Время, ч.
1	Самостоятельное изучение материала по темам дисциплины и выполнение заданий	22,2
2	Подготовка к зачету	8
3	Подготовка к семинарским и практическим занятиям	48
	<b>Итого</b>	<b>78,2</b>



## 6 Перечень учебно-методического обеспечения

### для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	Тема, вопросы, задание, планируемые результаты обучения	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	3	4	5
1	<p><u>Предмет, метод и организация статистики.</u></p> <p><u>Программное обеспечение статистических работ</u></p> <p>Подготовка к дискуссии по теме: «Задачи статистики на современном этапе развития общества»</p> <p>Подготовка докладов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История зарождения и развития статистики.</li> <li>2. Организация статистики в РФ.</li> <li>3. Организация статистики в других странах и на международном уровне.</li> </ol> <p>31 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); 35 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>)</p>	4	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
2	<p><u>Сводка и группировка статистических данных</u></p> <p>Выполнение задания на проведение аналитической группировки.</p> <p>31 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); У1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); В1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); 35 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); У5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); В5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>)</p>	4	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
3	<p><u>Ряды динамики</u></p> <p>Выполнение задания по расчету показателей динамики заданного динамического ряда, по выявлению тенденции в развитии динамического ряда различными способами, прогнозирование в рядах динамики.</p> <p>31 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); У1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); В1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); 35 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); У5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); В5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>)</p>	6,2	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
4	<p><u>Индексы</u></p> <p>Выполнение задания по расчету индивидуальных и общих индексов; расчету системы индексов: индексов постоянного состава, переменного состава и структурных сдвигов.</p> <p>31 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); У1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); В1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); 35 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); У5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); В5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>)</p>	4	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
5	<p><u>Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений</u></p> <p>Выполнение индивидуального задания на определение тесноты связей между социально-экономическими явлениями, построение однофакторных и двухфакторных моделей и их анализ.</p> <p>31 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); У1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); В1 (ИД-2<sub>УК-1</sub>); 35 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); У5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>); В5 (ИД-1<sub>ПК-5</sub>)</p>	4	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6	Самостоятельное изучение материала по темам дисциплины и подготовка к собеседованиям на практических занятиях	48	См табл.9.1, 9.2 раздела 9 Учеб-

	тиях, к решению задач, к выполнению тестовых заданий 31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); 35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> ); У5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> ); В5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )		но-методическое и информацион- ное обеспечение дисциплины
7	Подготовка к зачету	8	
	<b>Итого</b>	<b>78,2</b>	

## 7 Образовательные технологии

Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ п/п	Вид занятия	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
1	Лекция	Лекции с разбором конкретных ситуаций по темам: «Статистическое наблюдение», «Ряды динамики» 31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); 35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	6
2	Практическое занятие	Семинарское занятие в форме круглого стола по теме «Предмет, метод и организация статистики. Программное обеспечение статистических работ». Дискуссия по теме: «Задачи статистики на современном этапе развития общества» 31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); 35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	2
3	Практическое занятие	Решение расчетных задач с элементами проблемной ситуации по темам: «Сводка и группировка статистических данных», «Выборочное наблюдение», «Ряды динамики», «Индексы», «Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений» 31 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>УК-1</sub> ); 35 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> ); У5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> ); В5 (ИД-1 <sub>ПК-5</sub> )	16
		<b>Итого</b>	<b>24</b>

## **8 Оценочные материалы по дисциплине «Статистика»**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/510524">https://urait.ru/bcode/510524</a>	-	-

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Дудин, М. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10094-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515085">https://urait.ru/bcode/515085</a>	-	-
2	Шимко, П. Д. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9066-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511892">https://urait.ru/bcode/511892</a>		
3	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a>		
4	Статистика: учебное пособие. – Часть 1 Теория статистики / И.Д. Минина, Н.В. Королькова.- Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 225 с.	150	100

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине  
(редакция от 28.08.2024)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/541950">https://urait.ru/bcode/541950</a>	-	-

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине  
(редакция от 28.08.2024)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18546-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/535352">https://urait.ru/bcode/535352</a>	-	-
2	Шимко, П. Д. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9066-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/536904">https://urait.ru/bcode/536904</a>		
3	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/514005">https://urait.ru/bcode/514005</a>		
4	Статистика: учебное пособие. – Часть 1 Теория статистики / И.Д. Минина, Н.В. Королькова.- Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 225 с.	150	100

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине  
(редакция от 29.08.2025)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/565726">https://urait.ru/bcode/565726</a>	-	-

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине  
(редакция от 29.08.2025)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/565726">https://urait.ru/bcode/565726</a>	-	-
2	Шимко, П. Д. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9066-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/560979">https://urait.ru/bcode/560979</a>		
3	Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебник для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/562660">https://urait.ru/bcode/562660</a>		
4	Статистика: учебное пособие. – Часть 1 Теория статисти- ки / И.Д. Минина, Н.В. Королькова.- Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 225 с.	150	100

9.3 –Собственные методические издания кафедры  
по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Статистика: учебное пособие. – Часть 1 Тео- рия статистики / И.Д. Минина, Н.В. Король- кова.- Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 225 с.	150	100



Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Федеральная служба государственной статистики// <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a>	свободный
2	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области // <a href="https://pnz.gks.ru/">https://pnz.gks.ru/</a>	свободный
3	Министерство экономического развития Российской Федерации // <a href="https://www.economy.gov.ru/">https://www.economy.gov.ru/</a>	свободный
4	Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент // <a href="http://ecsocman.hse.ru">http://ecsocman.hse.ru</a>	свободный
5	Федеральная служба по финансовому мониторингу// <a href="https://www.fedsfm.ru/">https://www.fedsfm.ru/</a>	свободный
6	Федеральный образовательный портал «Экономический портал» // <a href="http://institutiones.com/contact.html">http://institutiones.com/contact.html</a>	свободный
7	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP
8	Образовательная платформа «Юрайт» Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> )	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» // <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	свободный
10	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) // <a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a>	свободный

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	<p><i>«Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы  аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
2	Программный продукт «STADIA» версия 7.0	<p><i>Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий  аудитория 1107а  Лаборатория информационных технологий</p>
3	Информационный ресурс «Официальная статистика» по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a>  раздел «Статистика» в главном меню сайта  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы  аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
4	Информационный ресурс «Официальная статистика» - официальный сайт Федеральной службы гос-	<p><a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>  раздел «Статистика» в главном меню сайта  информация в свободном доступе</p>

	ударственной статистики	помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>
5	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	<a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a> информация в свободном доступе  помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российская полнотекстовая база данных научных журналов	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> информация в свободном доступе  помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>
7	Информационный ресурс «Статистика   Банк России»	<a href="http://cbr.ru/statistics/">http://cbr.ru/statistics/</a> информация в свободном доступе  помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 28.08.2024)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	<p><i>«Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
2	Информационный ресурс «Официальная статистика» по Пензенской области - официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="#">Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области — Официальная статистика (rosstat.gov.ru)</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
3	Информационный ресурс «Официальная статистика» - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p><a href="#">Росстат — Официальная статистика (rosstat.gov.ru)</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
4	Информационно-правовая система «Законодательство России» - официальная государственная система правовой	<p><a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:</p>

	информации	<p>аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</p>
5	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	<p><a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</p>
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российская полнотекстовая база данных научных журналов	<p><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</p>
7	Информационный ресурс «Статистика   Банк России»	<p><a href="http://cbr.ru/statistics/">http://cbr.ru/statistics/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237 Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга Отдел учета и хранения фондов</p>
8	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	<p><a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети уни-</p>

		<p>верситета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
9	Национальная электронная библиотека - НЭБ	<p><a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a></p> <p>помещение для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>
10	Образовательная платформа Юрайт	<p><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
11	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	<p><a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p>

		<p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
12	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»	<p><a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP</p> <p>помещения для самостоятельной работы:</p> <p>аудитория 5202</p> <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
13	Microsoft Windows 7	<p>Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, №№46298560 46139322 47050003 60210346</p> <p>Учебные аудитории 1102, 1106, 1107, 1107а, 1231</p>
14	Программный продукт «STADIA» версия 7.0	<p>Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009</p> <p>Учебные аудитории 1107,1107а</p>

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 29.08.2025)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	<p><i>«Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
2	Информационный ресурс «Официальная статистика» по Пензенской области - официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="#">Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области — Официальная статистика (rosstat.gov.ru)</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
3	Информационный ресурс «Официальная статистика» - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p><a href="#">Росстат — Официальная статистика (rosstat.gov.ru)</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга  Помещение для научно-исследовательской работы</p> <p>аудитория 1237  Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга  Отдел учета и хранения фондов</p>
4	Информационно-правовая система «Законодательство России» - официальная государ-	<p><a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a>  информация в свободном доступе</p>



	ственная система правовой информации	<p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
5	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	<p><a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
6	Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности	<p><a href="https://bo.nalog.gov.ru/">https://bo.nalog.gov.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российская полнотекстовая база данных научных журналов	<p><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
8	Информационный ресурс «Статистика   Банк России»	<p><a href="http://cbr.ru/statistics/">http://cbr.ru/statistics/</a> информация в свободном доступе</p>

		<p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
9	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ	<p><a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
10	Национальная электронная библиотека - НЭБ	<p><a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a></p> <p>помещение для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>
11	Образовательная платформа Юрайт	<p><a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автома-</i></p>

		<p><i>тизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
12	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»	<p><a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
13	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»	<p><a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>
14	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	<p><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a></p> <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа</p> <p>помещения для самостоятельной работы:  аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>  <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p> <p>аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автома-</i></p>

		<i>тизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>
15	Microsoft Windows 11	Microsoft Open License, тип лицензии – Academic, № V9414975  Учебные аудитории 1102, 1107, 1107а

**10 Материально-техническая база, необходимая  
для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Статистика»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020).</li> </ul>
2	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1351	<b>Специализированная мебель:</b> стул мягкий, столы аудиторные, доска, лавки, трибуна. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный):</b> ноутбук, экран переносной, проектор	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL)</li> <li>• Libre Office (GNU GPL)</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License)</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))</li> </ul>
3	Статистика	<b>Учебная аудитория</b>	<b>Специализированная</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7</li> </ul>

		<p><b>для проведения учебных занятий</b>  <b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107а  <i>Лаборатория информационных технологий</i></p>	<p><b>мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная.  <b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность», плакаты. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(46298560, 2009);  • MS Office 2010 (60210346, 60774449, 2012);  • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);  • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));  • 1С:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);  • STADIA 7.0* (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009).</p>
4	Статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237  <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i>  <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.  <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>• MS Windows 7 (46298560, 2009);  • MS Office 2010 (61403663, 2013);  • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);  • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</p>
5	Статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202  <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i>    <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.  <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных чита-</p>	<p>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);  • MS Office 2019 (V9414975, 2021).  • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);  • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));  • НЭБ РФ.</p>

			тельских биле- тов/банковских карт. Доступ в электронную информационно- образовательную среду университета; Выход в Интернет.	
--	--	--	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Статистика» (редакция от 28.08.2024)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и сво- бодно распространяе- мого программного обеспечения, в т.ч. отечественного произ- водства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х мест- ные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподава- тельский (3 части), трибу- ны напольные, доска ауди- торная. <b>Оборудование и техниче- ские средства обучения,</b> <b>комплект лицензионного и свободно распростра- няемого программного обеспечения, в том числе отечественного произ- водства:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационно- го оборудования (стаци- онарный):</b> персональный компьютер, проектор, ко- лонки звуковые, микро- фон, экран.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020).</li> </ul>
2	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учеб- ных занятий</b> <b>Помещение для само- стоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи ауди- торные 2-х местные, ком- пьютерные столы, стол компьютерный двух тум- бовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офис- ное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвали- дов колясочников детей и взрослых), парта для сла- бовидящих. <b>Оборудование и техниче- ские средства обучения,</b> <b>комплект лицензионного и свободно распростра- няемого программного обеспечения, в том числе отечественного произ- водства:</b> персональные компьютеры; видеоувели- читель портативный HV-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education Li- cense (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года;</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Pub- lic License);</li> <li>• VirtualBox (Windows Server 2008 R (Demoware), Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public Li- cense (GPL));</li> <li>• MS SQL SERVER Ex- press (Free edition);</li> <li>• SciLAB (GNU General Public License);</li> </ul>



			<p>MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-РСМ» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность».</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Visual Studio 2020 Community (Free edition);</li> <li>• BPMN.Studio (Free edition);</li> <li>• 1С:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Project Expert (Договор на передачу программы для ЭВМ № 0716/2П-01 от 01.12.2005; Договор консультационного сопровождения № 0003/1КУ-01 от 15.03.2023).</li> </ul>
3	Статистика	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107</p> <p><i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стулья жесткие, стул мягкий, шкаф угловой, доска маркерная, стол однотумбовый.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, плакаты «Компьютер и безопасность».</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (60210346, 2012);</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• 1С:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• STADIA 7.0 (Лицензионный договор № ЛД-12102009 от 12.10.2009).</li> </ul>
4	Статистика	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1374</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска, столы лабораторные.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> набор демонстрационного оборудования (мобильный) (ноутбук, экран переносной, проектор).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL)</li> <li>• Libre Office (GNU GPL)</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License)</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))</li> </ul>
5	Статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читатель-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> </ul>

		440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	ские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
6	Статистика	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
«Статистика» (редакция от 29.08.2025)

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> плакаты. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2019 (9879093834, 2020).</li> </ul>
2	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1351	<b>Специализированная мебель:</b> стул мягкий, столы аудиторные, доска, лавки, трибуна. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> набор демонстрационного оборудования (мобильный) (ноутбук, экран переносной, проектор), плакаты.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL)</li> <li>• Libre Office (GNU GPL)</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License)</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))</li> </ul>
3	Статистика	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для сла-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 11 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021);</li> <li>• CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года;</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>

			<p>бюджетных.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VirtualBox (Linux openSUSE (GNU General Public License (GPL))) (GNU General Public License (GPL));</li> <li>• Visual Studio 2022 Community (Free edition);</li> <li>• MS SQL SERVER Express (Free edition);</li> <li>• SciLAB (GNU General Public License);</li> <li>• 1С:Предприятие* (Договор поставки № 3 от 03.12.2021);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Project Expert (Договор на передачу программы для ЭВМ № 0716/2П-01 от 01.12.2005; Договор консультационного сопровождения № 0003/1КУ-01 от 15.03.2023).</li> </ul>
4	Статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul>
5	Статистика	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019</li> </ul>

		<p>область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>	<p>(V9414975, 2021). • Yandex Browser** (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ.</p>
--	--	---	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

## **11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

Обучение по дисциплине «Статистика» подготовит студентов к практической деятельности по сбору, обработке, анализу данных, характеризующих социально-экономическое развитие страны, ее регионов, отраслей экономики, отдельных фирм, предприятий. Позволит освоить теоретические положения и категории статистической науки, основные методы статистического анализа и на основе данных статистического анализа делать необходимые выводы для принятия тех или иных решений, что необходимо в условиях рыночной экономики.

Изучение дисциплины основывается на сочетании лекционных, практических и семинарских занятий. Изучение завершается контрольными мероприятиями в форме зачета и зачета с оценкой и выполнением курсовой работы, которые способствует закреплению теоретических знаний и развитию практических навыков по сбору, обработке, анализу данных, характеризующих социально-экономическое развитие страны, ее регионов, отраслей экономики, отдельных фирм, предприятий. В процессе обучения проводится проверка знаний студентов с помощью тестирования, собеседования, подготовки докладов.

### *Методические рекомендации по освоению дисциплины для студентов*

В процессе изучения дисциплины студент обязан активно использовать все формы обучения – посещать лекции, практические и семинарские занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Процесс изучения Дисциплины включает в себя:

1. Работу под руководством преподавателя: лекции, семинарские и практические занятия, консультации преподавателя по подготовке докладов, решению задач и выполнению индивидуальных заданий, консультации пре-

подавателя по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно, и консультация преподавателя перед зачетом.

*Посещение лекций.* Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них студент получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов. На лекциях студенты получают самую необходимую учебную информацию, разъясняющую ключевые понятия и положения изучаемых тем. Слушание и запись лекций, предполагающие интенсивную умственную деятельность студента – неотъемлемые виды учебной работы студента. Краткие записи лекции, отражающие самое существенное по теме, помогают усвоить материал, становятся базой для дальнейшего изучения соответствующего вопроса. Знакомая студентам с различными понятиями, используемыми при ведении бухгалтерского учета налоговых расчетов, они призваны способствовать формированию навыков самостоятельной работы с научной литературой. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, выводы и практические рекомендации. При работе над конспектом лекций необходимо пользоваться рекомендованной литературой, в т.ч., основными, дополнительными и электронными источниками. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных положений. В ходе лекции или по ее окончании необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Лишь при таком условии возможно глубокое и всестороннее усвоение Дисциплины.

*Практические (семинарские) занятия* завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков решения конкретных проблемных ситуаций, подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

В процессе практических (семинарских) занятий студенты овладевают основными методами статистической науки и расчета основных статистических показателей.

Практические (семинарские) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков сбора, обработки, анализа социально-экономических показателей, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Углубленному изучению материала по отдельным разделам дисциплины «Статистика» способствует подготовка студентами докладов. Доклад – это самостоятельная работа, анализирующая и обобщающая публикации по заданной тематике, предполагающая выработку и обоснование собственной позиции автора в отношении рассматриваемых вопросов. Подготовка доклада – достаточно кропотливый труд. Его написанию предшествует изучение широкого круга экономических первоисточников, монографий, статей, обобщение личных наблюдений. Работа над докладом способствует развитию самостоятельного, творческого мышления, учит применять экономические знания на практике при анализе актуальных социальных и правовых проблем. Рекомендуемое время доклада - 10-12 минут.

Основной формой подготовки студентов к практическим (семинарским занятиям) является самостоятельная работа с источниками основной и дополнительной литературы. Изучив конкретную тему, студент может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты оста-



лись непонятными, целесообразно составить список вопросов и на семинарском (практическом) занятии задать их преподавателю.

2. *Самостоятельная работа*, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя, является одним из основных видов деятельности студента. Самостоятельная работа студента должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемой дисциплины, формировать навыки практической профессиональной деятельности, ориентировать студентов к применению теоретических знаний в практической профессиональной деятельности.

Задания для самостоятельной работы составлены по темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем учебный материал в объеме запланированных учебных часов.

Необходимо учитывать, что важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Эффективность самостоятельной работы зависит от таких факторов как: уровень мотивации студентов к овладению конкретными знаниями и умениями; наличие навыка самостоятельной работы, сформированного на предыдущих этапах обучения; наличие четких ориентиров самостоятельной работы; уровень организации самостоятельной работы на кафедре; степень объективности и уровень требовательности педагогов при оценке знаний студентов.

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется:

- записывать ключевые слова и основные термины,
- составлять словарь основных понятий,
- составлять таблицы, схемы, рисовать диаграммы
- писать краткие рефераты по изучаемой теме.

Следует выполнять рекомендуемые упражнения и задания, решать задачи. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование учебного материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний. После изучения учебного материала необходимо проверить усвоение учебного материала с помощью предлагаемых контрольных вопросов и при необходимости повторить учебный материал.

*Работа с литературой.* Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – крайне бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала. Эти навыки обязательны для любого специалиста с высшим образованием независимо от выбранной специальности.

Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц.

*Чтение учебника.* Необходимо помнить, что работа с учебником – только начальный этап изучения дисциплины. Учебник ориентирует в основных понятиях и категориях дисциплины, дает частичные сведения об истории их возникновения и включения в научный оборот. Учебник очерчивает круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на раскрытие и подробное доказательство логики их происхождения. Учебник предназначен не для заучивания, а для ориентации в проблемном поле учебной дисциплины. Из-за краткости изложения в учебнике иногда может оказаться непонятным тот или иной раздел или пункт. Отдельные пункты и даже разделы учебной программы могут отсутствовать в тексте учебника.

При чтении необходимо выделить основную мысль, представить прочитанное как единое целое. Это легче сделать, если студент при чтении каждого параграфа (раздела) сам себе ответит на вопросы, о чем говорится в данной части текста, чем сказанное подтверждается или поясняется.

*Чтение рекомендованной дополнительной литературы* – это одна из важных частей самостоятельной учебы студента, которая обеспечивает глубокое и прочное усвоение дисциплины. Такое чтение предполагает:

- Самостоятельное изучение и конспектирование рекомендованной литературы обычно приводит к знанию ответов на все вопросы, выносимые на экзамен.

- Чтение и конспектирование литературы осуществляется не по принципу «книга за книгой», а «вопрос за вопросом» в соответствии с программой курса, при этом выделяются различные подходы к освещению одного и того же вопроса у различных авторов.

- Изучение литературы должно сопровождаться поиском и фиксацией примеров, иллюстрирующих то или иное теоретическое положение.

При изучении дополнительной литературы особое внимание нужно уделить проработке проблемно ориентированных заданий семинарских (практических) занятий, включенных в программу и/или в текст учебника или пособия.

Заключительным этапом изучения учебника, книги или статьи является запись, конспектирование прочитанного. Конспект позволяет быстро восстановить в памяти содержание прочитанной книги. Кроме того, процесс конспектирования организует мысль, которая побуждает читающего к обдумыванию, к активному мышлению, улучшает качество усвоения и запоминания. Запись способствует выработке ясно, четко и лаконично формулировать и излагать мысль. Запись следует вести сжато и обязательно своими словами.

При чтении студентами учебной и научной литературы отмечаются три ступени усвоения материала.

На **первой** ступени студент понимает суть прочитанного, но не может изложить его ни в устной, ни в письменной форме.

На **средней** ступени проявляется работа памяти: студент пересказывает материал, нередко словами оригинала.

**Высшая** ступень усвоения материала характеризуется тем, что студент может анализировать материал, использовать методы сопоставления и оценки его с позиций полученных ранее знаний.

Работа студента с литературой сопряжена с активной психической деятельностью. Она зависит, в частности, от установки. Установка - это своеобразное состояние готовности личности к деятельности, возникающее на основе единства потребности мотивов и ситуации, соответствующей потребности. Фиксированная установка способствует повышению эффективности чтения, активизации мышления, памяти, более точному восприятию. Установка на выделение в тексте фактов и мыслей, на прочное запоминание, на глубокое понимание, на критический анализ текста помогает студенту выполнить поставленную задачу. Установка на «легкое» чтение отрицательно влияет на усвоение материала. Установка на зазубривание мешает осмысле-

нию прочитанного. Намерение возможно более подробно записать текст затрудняет выделение в нем главного.

Чтение может быть сплошным и выборочным. При сплошном выделяют 4 основных временных режима или уровня:

- 1-й уровень - тщательное чтение, критическое или аналитическое, с пристальным вниманием к деталям, размышлением над информацией, оценкой содержания материала, напряжением мысли (чтение учебников, монографий);

- 2-й уровень - обычное чтение, в высоком темпе без особых усилий для понимания (чтение газет, журналов, художественной литературы);

- 3-й уровень - чтение в высоком темпе, требующее сосредоточенности и умственного напряжения;

- 4-й уровень - выборочное чтение с целью поиска специфической информации в тексте или получения общего впечатления от содержания материала. В этих случаях опытный читатель повышает свой КПД чтения, пропуская ту информацию, которая не соответствует поставленной цели.

Чтение новой книги надо начинать с изучения оглавления, затем прочитать библиографические данные на титульном и на обороте титула - название работы, фамилия автора, место и год издания, аннотация. После этого полезно бегло просмотреть книгу, чтобы получить общее представление о ее содержании.

Детальное изучение нужного раздела книги лучше начинать не сразу после ее беглого чтения, а через некоторый промежуток времени, когда в результате подсознательной работы головного мозга произойдет частичное усвоение полученной информации. В таком случае изучение материала будет легче, чем при первом чтении.

«Вход» в чтение не бывает мгновенным. Вначале лишние помехи в той или иной степени отвлекают внимание. Через 10-30 минут сосредоточенность достигает максимума. Читатель вращивается в процесс восприятия настолько, что создает вокруг себя как бы «барьер внимания», через который

не может пробиться шумовой фон. Средняя скорость чтения для студента составляет 120-180 слов в минуту, норма - 100 - 150 литературных источников в год. Степень усвоения содержания текста при такой скорости чтения колеблется от 20 до 60%. Соответствующие занятия и тренировки позволяют студентам увеличить скорость чтения при одновременном росте усвояемости текста с 60 до 74 %.

Чтобы чтение было рациональным, важно освободиться от вредных привычек. Одна из них - вождение карандашом, линейкой или пальцем по строчкам во время чтения. Чтобы избавиться от этой привычки, надо держать книгу двумя руками или держать левой рукой, а правой вести запись конспекта. Увеличение расстояния от текста до глаз при неправильной рабочей позе или нерациональное расположение книги - также вредная привычка при чтении. Чтобы избежать регрессий, т.е. движений глаз вверх по странице для возвращения к уже прочитанному, на что растрачивается 1/6 времени чтения, нужно закрывать чистым листом бумаги прочитанные строки.

Для повышения эффективности чтения надо выработать привычку читать не отдельные слова, а целые смысловые блоки. Это так называемое крупноблочное чтение, когда читаются не слова, а мысли. Оно трудное, но наиболее эффективное. Полезно научиться увеличить поле восприятия информации и двигательную способность глаз. Для этого с целью тренировки следует глаза при чтении перемещать по вертикали сверху вниз.

Можно провести по центру читаемого места вертикальную линию и первое время ориентироваться на нее. Если для упражнения применен узкий столбец газетного листа, его можно согнуть по вертикали.

В ряде случаев возникает необходимость выборочного чтения, например, при подготовке к семинару, зачету. Для этого могут использоваться два вида чтения со сверхскоростями - скимирование или сканирование текста.

Скимирование - быстрый просмотр текста для осознания его основного смысла. Возможно применение трех разновидностей:

а) предварительный просмотр, за которым следует повторный более

тщательный просмотр для отыскания необходимого материала;

б) сквозной просмотр - для понимания основных идей и фактов;

в) пересмотр - для изучения ранее прочитанного текста, например, конспектов лекций перед экзаменами.

Сканирование - выборочное чтение с целью ответа на конкретные вопросы, поиска цитаты, ссылки, формулировки, определения.

Схема сканирования такова - в большом массиве слов идет поиск нужного отрывка текста со скоростью от 1000 - 1300 до 10000 - 25000 слов в минуту. Взгляд глаз при сканировании следует зигзагообразно или по вертикали в центре листа.

Целесообразно комбинированное применение скиммирования и сканирования текста. Рациональное чтение - один из резервов повышения эффективности умственной деятельности:

- редактирование, сокращение незначительных разделов текста;
- уплотнение материала, вплоть до замены одной фразой целого абзаца;
- составление смысловых блок-схем: (блочный прием).

Метод цепи:

- связывание новых сведений с уже имеющимися по смыслу (прием «крючка»);
- составление матриц, сводных таблиц.

Метод художественного оформления:

- изображение материалов на рисунках;
- распределение ролей, образные представления;
- эмпатия, мысленное перевоплощение;
- поиск в материале приятной информации («улыбка»).

Перечисленные методы развития, стимулирования и тренировки памяти служат резервом повышения интенсивности и эффективности умственного труда студентов.

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам как библиотеки, а также использовать систему Internet.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ, чтобы получить представление об основных вопросах, к которым при-мыкает избранная тема, а затем уже вести поиск нового материала. При изу-чении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспек-ты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого ис-пользовать инструктивные материалы (инструктивные материалы использу-ются только последних изданий);

- детальное изучение студентом литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе - выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала; систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам выпускной квалификационной работы, предусмотренным планом;

- при изучении литературы не стремитесь освоить всю информацию, в ней заключённую, а отбирайте только ту, которая имеет непосредственное отношение к теме работы; критерием оценки прочитанного является возмож-ность его практического использования;

- изучая литературные источники, тщательно следите за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;

- не расстраивайтесь, если часть полученных данных окажется беспо-лезной, очень редко они используются полностью;

- старайтесь ориентироваться на последние данные, по соответствующей проблеме, опираться на самые авторитетные источники, точно указы-вать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературных источни-ков нужно подходить к ним критически.



Особой формой фактического материала являются цитаты, которые используются для того, чтобы без искажений передать мысль автора первоисточника, для идентификации взглядов при сопоставлении различных точек зрения и т. д.; отталкиваясь от их содержания, можно создать систему убедительных доказательств, необходимых для объективной характеристики изучаемого вопроса; цитаты могут использоваться и для подтверждения отдельных положений работы; во всех случаях число используемых цитат должно быть оптимальным, т.е. определяться потребностями разработки темы, цитатами не следует злоупотреблять, их обилие может восприниматься как выражение слабости собственной позиции автора.

*Методические рекомендации по организации изучения дисциплины  
для преподавателей*

*Рекомендации по проведению лекций.* Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные категории и методы дисциплины «Статистика», дается общая характеристика поставленных вопросов, различные точки зрения и научные концепции, осмысливаются возможности статистической науки для ведения практической деятельности по сбору, обработке и анализу данных, характеризующих социально-экономическое развитие страны, ее регионов, отраслей экономики, отдельных фирм, предприятий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность студентов, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития статистики как науки и как практической деятельности, формировать у студентов их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения методов статистики и методик расчета социально-экономических показателей.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в разделе 9 рабочей программы данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

При подготовке к лекциям преподавателю необходимо обратить внимание на статистические данные, характеризующие современное развитие социально-экономических явлений.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая основное содержание и проблемные вопросы изучаемой темы. Если доступен Интернет, то студентам можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

*Рекомендации по проведению практических занятий.* Практические занятия имеют целью закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по осуществлению статистических расчетов, использова-

нию методов статистического анализа; проведения статистических исследований социально-экономических процессов и явлений в обществе, производстве, сбыте продукции, рынке; решению всевозможных социально-экономических задач, как в статике, так и в динамике, с использованием статистических методов и способов.

Проводя практические занятия по дисциплине «Статистика», предлагается проводить семинарские занятия и использовать задания с элементами проблемной ситуации или в форме ситуационных кейсов, требующих знания и использования методов статистической науки.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. На семинарских занятиях решаются задачи по обсуждаемым темам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

Использование на практических занятиях при изучении дисциплины «Статистика» заданий с элементами проблемной ситуации или в форме ситуационных кейсов позволяет преподавателю привить студентам умения производить статистические расчеты, использовать методы статистического анализа; статистические исследования социально-экономических процессов и явлений в обществе, производстве, сбыте продукции, рынке; решать всевозможные социально-экономические задачи, как в статике, так и в динамике, используя статистические методы и способы.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе при проведении практических занятий, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце практических занятий, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

Для оценки знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплины «Статистика», степени овладения компетенциями преподавателю рекомендуется использовать оценочные средства и критерии их оценки, представленные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## 12 Словарь терминов

**Аналитическая статистика** - процедура оценки характеристик совокупности по данным выборок.

**Вариация** - колеблемость, многообразие, изменяемость значения признака у отдельных единиц совокупности.

**Единица статистической совокупности** - каждый отдельно взятый элемент данного множества, обладающий определенными признаками.

**Задача статистического исследования** - получение обобщающих показателей и выявление закономерностей социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени.

**Закономерность** - повторяемость, последовательность и порядок изменений в явлениях.

**Общая теория статистики** - отрасль статистической науки о наиболее общих принципах, правилах и законах цифрового освещения социально-экономических явлений.

**Описательная (дескриптивная) статистика** - получение статистических показателей, с помощью которых обобщаются характеристики только наблюдаемой совокупности. Задача ее заключается в том, чтобы дать сжатую и концентрированную характеристику изучаемого явления.

**Предмет статистики** - количественная сторона качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов, отображаемых посредством статистических показателей.

**Признак** - общее свойство, характерная черта или иная особенность единиц совокупности, которые могут быть наблюдаемы или измерены.

**Статистика** - общественная наука, имеющая целью сбор, упорядочение, анализ и сопоставление данных, относящихся к самым разнообразным массовым явлениям.

**Система показателей** - совокупность взаимосвязанных показателей, которые отражают состояние и развитие массовых социально-экономических явлений с разных сторон.

**Статистическая закономерность** - форма проявления причинной связи, выражающаяся в последовательности, регулярности, повторяемости событий с достаточно высокой степенью вероятности, если причины, порождающие события, не изменяются или изменяются незначительно. Статистические закономерности устанавливаются на основе анализа массовых данных.

**Статистическая методология** - система приемов, способов и методов, направленных на изучение количественных закономерностей, проявляющихся в структуре, динамике и взаимосвязи социально-экономических явлений.

**Статистическая совокупность** - множество единиц, обладающих массовостью, однородностью, определенной целостностью, взаимозависимостью состояний и наличием вариации.

**Статистический показатель** - обобщающая количественная характеристика социально-экономических явлений в конкретных условиях места и времени.

**Документальный способ наблюдения** - использование в качестве источника статистической информации различного рода документов, как правило, учетного характера.

**Единица наблюдения** - составной элемент объекта наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации.

**Единовременное обследование** - сведения собираются о количественных характеристиках какого-либо явления или процесса в момент его исследования.

**Критический момент (дата)** - день года, час дня, по состоянию на который должна быть проведена регистрация признаков по каждой единице исследуемой совокупности.

**Непосредственное наблюдение** - регистраторы путем непосредственного замера, взвешивания, подсчета или проверки работы и так далее устанавливают факт, подлежащий регистрации, и на этой основе производят запись в формуляре наблюдения.

**Несплошное наблюдение** - обследованию подлежит лишь часть единиц изучаемой совокупности.

**Объект наблюдения** - статистическая совокупность, в которой происходят исследуемые социально-экономические явления и процессы.

**Опрос** - способ наблюдения, при котором наблюдаемые сведения получают со слов респондента.

**Отчетная единица** - субъект, от которого поступают данные о единице наблюдения.

**Отчетность** - основная форма статистического наблюдения, с помощью которой статистические органы в определенные сроки получают от предприятий, учреждений и организаций необходимые данные в виде установленных в законном порядке отчетных документов, скрепляемых подписями лиц, ответственных за их представление и достоверность собираемых сведений.

**Ошибка наблюдения** - расхождение между расчетным и действительным значениями изучаемых величин.

**Перепись** - специально организованное наблюдение, повторяющееся, как правило, через равные промежутки времени, с целью получения данных о численности, составе и состоянии объекта статистического наблюдения по ряду признаков.

**Программа наблюдения** - перечень признаков (или вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения.

**Регистровое наблюдение** - форма непрерывного статистического наблюдения за долговременными процессами, имеющими фиксированное начало, стадию развития и фиксированный конец.

**Оплошное наблюдение** - получение информации о всех единицах исследуемой совокупности.

**Срок (период) наблюдения** - время, в течение которого происходит заполнение статистических формуляров.

**Статистический формуляр** - документ единого образца, содержащий программу и результаты наблюдения.

**Статистическое наблюдение** - массовое, планомерное, научно организованное наблюдение за явлениями социальной и экономической жизни, которое заключается в регистрации признаков, отобранных у каждой единицы совокупности.

**Текущее наблюдение** - регистрация изменений в отношении изучаемых явлений по мере их наступления.

**Точность статистического наблюдения** - степень соответствия величин какого-либо показателя, определяемого по материалам статистического наблюдения, действительной его величине.

**Цель наблюдения** - получение достоверной информации для выявления закономерностей развития явлений и процессов.

**Аналитическая группировка** - группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками.

**Атрибутивный ряд распределения** - ряд, построенный по качественному признаку.

**Варианты** - отдельные значения признака, которые он принимает в вариационном ряду.

**Вариационный ряд распределения** - ряд, построенный по количественному признаку.

**Величина интервала** - разность между верхней и нижней границами интервала.

**Вторичная группировка** - операция по образованию новых групп на основе ранее построенной группировки.



**Группировка** - расчленение множества единиц изучаемой совокупности на группы по определенным, существенным для них признакам.

**Группировочный признак** - признак, по которому производится разбиение единиц совокупности на отдельные группы.

**Дискретный вариационный ряд** - распределение единиц совокупности по дискретному признаку.

**Закрытые интервалы** - интервалы, у которых обозначены обе границы.

**Интервал** - значения варьирующего признака, лежащие в определенных границах.

**Интервальный вариационный ряд** - ряд, который отражает непрерывную вариацию признака.

**Классификация** - систематическое распределение явлений и объектов на определенные группы, классы, разряды на основе их сходства и различия.

**Открытые интервалы** - интервалы, у которых указана только одна граница.

**Ряд распределения** - упорядоченное распределение единиц совокупности на группы по определенному варьирующему признаку.

**Сводка** - комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных факторов для выявления типичных черт и закономерностей, присущих изучаемому явлению в целом.

**Структурная группировка** - разделение исследуемой качественно однородной совокупности на группы, характеризующие ее структуру по какому-либо варьирующему признаку.

**Типологическая группировка** - разделение исследуемой качественно разнородной совокупности на классы, социально-экономические типы, однородные группы единиц в соответствии с правилами научной группировки.

**Частоты** - выраженные в долях единицы или в процентах к итогу значения изучаемого признака.

**Групповая статистическая таблица** содержит группировку единиц совокупности по одному - количественному или атрибутивному - признаку.

**Комбинационная статистическая таблица** содержит группировку единиц совокупности одновременно по двум и более признакам.

**Матрица** - прямоугольная таблица числовой информации, состоящая из  $m$  строк и  $n$  столбцов.

**Подлежащее статистической таблицы** характеризует объект исследования. В нем дается перечень единиц совокупности либо групп исследуемого объекта по существенным признакам.

**Простая разработка сказуемого** - показатели в сказуемом даны параллельно один другому, без деления на подгруппы.

**Простая таблица** - таблица, в подлежащем которой дается простой перечень объектов или территориальных единиц.

**Сказуемое статистической таблицы** - система показателей, которыми характеризуется объект изучения.

**Сложная разработка сказуемого** - показатели в сказуемом даны в комбинации друг с другом.

**Статистическая таблица** - способ рационального изложения и обобщения данных о социально-экономических явлениях при помощи цифр, расположенных в определенном порядке.

**Таблица сопряженности** - таблица, которая содержит сводную числовую характеристику изучаемой совокупности по двум и более атрибутивным признакам или комбинации количественных и атрибутивных признаков.

**Абсцисса (ось  $x$ )** - горизонтальная ось графика. На ней откладываются значения независимой переменной или времени, или значения признака.

**Графический образ** - совокупность точек, линий, фигур, с помощью которых изображаются статистические показатели.

**Диаграммы динамики** - линейные, спиральные, радиальные, квадратные, круговые, ленточные, фигур-знаков, секторные.

**Диаграммы сравнения** - столбиковые, ленточные, направленные, квадратные, круговые, фигур-знаков.

**Картограмма** - на схематическую географическую карту наносится штриховка различной частоты, точки или окраска определенной насыщенности, которая показывает сравнительную интенсивность какого-либо показателя в пределах каждой единицы нанесенного на карту территориального деления.

Картодиаграмма представляет собой сочетание диаграмм с географической картой.

**Координаты линейной диаграммы** – оси  $x$  и  $y$  графика. Масштабная шкала - линия, отдельные точки которой могут быть прочитаны как определенные числа (прямолинейная или криволинейная).

**Масштабные ориентиры** - масштаб и система масштабных шкал.

**Носитель шкалы** - прямая или кривая линия.

**Ордината (ось  $y$ )** - вертикальная ось графика. На ней откладываются значения зависимой переменной или уровни ряда динамики, или частота повторения значений признака.

**Поле графика** - часть плоскости, где расположены графические образы.

**Пространственные ориентиры графика** - система координатных сеток.

**Статистические карты** - графическое изображение статистических данных на схематической географической карте, характеризующих уровень или степень распространения того или иного явления на определенной территории.

**Статистический график** - чертеж, на котором статистические совокупности, характеризуемые определенными показателями, описываются с помощью условных геометрических образов или знаков.

**Структурные диаграммы** - полосовые, столбиковые и секторные.

**Экспликация** - словесное описание содержания графика.

**Абсолютный показатель** - показатель в форме абсолютной величины, отражающий физические свойства, временные или стоимостные характеристики социально-экономических процессов и явлений.

**Объем признака** - суммарное значение изучаемого признака по всем единицам совокупности.

**Относительный показатель** - показатель в форме относительной величины, получаемый как результат деления одного абсолютного показателя на другой и отражающий соотношение между количественными характеристиками изучаемых процессов и явлений.

**Система статистических показателей** - совокупность взаимосвязанных показателей, имеющая одноуровневую или многоуровневую структуру и нацеленная на решение конкретной статистической задачи или комплекса задач.

**Средний показатель** - показатель в форме средней величины, представляющий собой обобщенную количественную характеристику признака в статистической совокупности в конкретных условиях места и времени.

**Статистический показатель** - количественная характеристика социально-экономических явлений и процессов в условиях качественной определенности.

**Средняя величина** является наиболее ценной с аналитической точки зрения и универсальной формой выражения статистических показателей. Наиболее распространенная средняя - средняя арифметическая - обладает рядом математических свойств, которые могут быть использованы при ее расчете. В то же время при исчислении конкретной средней всегда целесообразно опираться на ее логическую формулу, представляющую собой отношение объема признака к объему совокупности. Для каждой средней существует только одно истинное исходное соотношение, для реализации которого, в зависимости от имеющихся данных, могут потребоваться различные формы средних. Однако во всех случаях, когда характер осредняемой величины

подразумевает наличие весов, нельзя вместо взвешенных формул средних использовать их невзвешенные формулы.

**Абсолютные показатели вариации** - это размах вариации, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение и дисперсия.

**Вариация** - колеблемость, многообразие, изменяемость величины признака у отдельных единиц совокупности.

**Внутригрупповая дисперсия** отражает случайную вариацию, т.е. часть вариации, происходящей под влиянием неучтенных факторов и не зависящую от признака-фактора.

**Децили** - значения признака, делящие ранжированную совокупность на десять равных частей.

**Дисперсия** - средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины.

**Закономерности распределения** - закономерности изменения частот в вариационных рядах.

**Квартили** - значения признака, делящие ранжированную совокупность на четыре равновеликие части.

**Коэффициент вариации** - процентное отношение среднего квадратического отклонения к средней величине признака.

**Коэффициент осцилляции** - процентное отношение размаха вариации к средней величине признака.

**Кривая распределения** - графическое изображение в виде непрерывной линии изменения частот в вариационном ряду, функционально связанном с изменением вариантов.

**Критерии согласия** - особые статистические показатели, характеризующие соответствие эмпирического и теоретического распределений. Известны критерии согласия К. Пирсона, В.И. Романовского, А.Н. Колмогорова, Б. С. Ястремского.

**Линейный коэффициент вариации** - процентное отношение среднего линейного отклонения к средней величине признака.

**Межгрупповая дисперсия** характеризует систематическую вариацию, т.е. различия в величине изучаемого признака, возникающие под действием признака-фактора, положенного в основу группировки.

**Мода и медиана** - структурные средние. *Мода* - значение изучаемого признака, повторяющееся с наибольшей частотой. *Медиана* - значение признака, приходящееся на середину ранжированной совокупности. Структурные средние могут быть определены по дискретным и интервальным рядам распределения.

**Общая дисперсия** измеряет вариацию признака во всей совокупности под влиянием всех факторов, обусловивших эту вариацию.

**Относительные показатели вариации** - это коэффициенты осцилляции, вариации, относительное линейное отклонение и др.

**Перцентили** - значения признака, делящие ранжированную совокупность на сто равных частей.

**Размах вариации** - разность между наибольшим и наименьшим значениями варьирующего признака.

**Среднее квадратическое отклонение** рассчитывается как корень квадратный из дисперсии. Среднее квадратическое отклонение, дисперсия и среднее линейное отклонение могут определяться по формулам простой и взвешенной (в зависимости от исходных данных).

**Среднее линейное отклонение** - средняя арифметическая из абсолютных значений отклонений вариант признака от их средней.

**Теоретическая кривая распределения** - кривая, выражающая общую закономерность данного типа распределения в чистом виде, исключая влияние случайных факторов.

**Эмпирический коэффициент детерминации** - доля межгрупповой дисперсии в общей дисперсии.

**Эмпирическое корреляционное отношение** - корень квадратный из эмпирического коэффициента детерминации.

**Энтропия** - мера неопределенности данных наблюдения, которая может иметь различные результаты. Зависит от числа градаций признака и вероятности каждой из них.

**Бесповторный отбор** - процесс формирования выборочной совокупности, при котором попавшая в выборку единица в дальнейшей процедуре отбора не участвует.

**Выборочная доля** - доля единиц в выборочной совокупности, обладающих определенным вариантом или вариантами изучаемого признака.

**Выборочная совокупность** - совокупность отобранных для обследования единиц.

**Выборочная средняя** - среднее значение изучаемого признака по выборочной совокупности.

**Выборочное наблюдение** - несплошное наблюдение, при котором признаки регистрируются у отдельных единиц изучаемой статистической совокупности, отобранных с использованием специальных методов, а полученные в процессе обследования результаты с определенным уровнем вероятности распространяются на всю исходную совокупность.

**Генеральная доля** - доля единиц в генеральной совокупности, обладающих определенным вариантом или вариантами изучаемого признака.

**Генеральная совокупность** - исходная изучаемая статистическая совокупность, из которой на основе отбора единиц или групп единиц формируется совокупность выборочная.

**Генеральная средняя** - среднее значение изучаемого признака по генеральной совокупности.

**Метод отбора** - алгоритм извлечения единиц или групп единиц из генеральной совокупности, реализующий принцип случайности отбора и лежащий в основе того или иного способа формирования выборочной совокупности (вида выборки).

**Объем выборочной совокупности** - планируемое или фактическое число единиц генеральной совокупности, отбираемых для регистрации наблюдаемых признаков.

**Ошибка репрезентативности** - расхождение между статистическими характеристиками выборочной и генеральной совокупностей, обусловленное нарушением принципов формирования выборки или случайными факторами.

**Повторный отбор** - процесс формирования выборочной совокупности, при котором попавшая в выборку единица продолжает участвовать в дальнейшей процедуре отбора и может быть отобрана в выборочную совокупность повторно.

**Биссериальный коэффициент корреляции** - оценивание связи между качественным альтернативным и количественным варьирующим признаками.

**Корреляционная связь** - изменение среднего значения результативного признака, которое обуславливается изменением факторных признаков.

**Корреляционное отношение** показывает связь между двумя признаками.

**Корреляция** - статистическая зависимость между случайными величинами, которая не имеет строго функционального характера, но изменение одной из случайных величин приводит к изменению математического ожидания другой.

**Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона-Чупрова** определение тесноты связи двух качественных признаков, каждый из которых состоит более чем из двух групп.

**Коэффициент детерминации** показывает, на сколько процентов вариация результативного признака объясняется вариацией  $i$ -го признака (частный) или всех вошедших в модель факторных признаков (множественный).

**Коэффициент конкордации** определяет тесноту связи между произвольным числом ранжированных признаков.



**Коэффициент регрессии  $a_i$**  показывает, на сколько в среднем изменяется значение результативного признака при изменении факторного на единицу собственного измерения.

**Коэффициенты ассоциации** и контингенции определяют тесноту связи двух качественных признаков, каждый из которых состоит только из двух групп.

**Коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла** определяют тесноту связи между двумя количественными или качественными признаками после предварительного ранжирования их по возрастанию или убыванию.

**Коэффициент эластичности** показывает, на сколько процентов в среднем изменится значение результативного признака при изменении факторного признака на 1%.

**Линейная связь** - статистическая связь между явлениями, выраженная уравнением прямой линии.

**Линейный коэффициент корреляции** определяет тесноту и направление связи между двумя коррелируемыми признаками.

**Множественная регрессия** - модель связи трех и более признаков.

Множественный коэффициент корреляции отражает связь между результативным и несколькими факторными признаками.

**Мультиколлинеарность** - наличие тесной зависимости между факторными признаками.

**Нелинейная связь** - статистическая связь между социально-экономическими явлениями, аналитически выраженная уравнением кривой линии (параболы, гиперболы и т. д.).

**Обратная связь** - с увеличением или уменьшением значений факторного признака уменьшается или увеличивается значение результативного.

**Парная регрессия** - аналитическое выражение связи двух признаков.

**Признак** - основная отличительная черта, особенность изучаемого явления или процесса.

**Причинно-следственные отношения** - связь явлений и процессов, когда изменение одного из них - причины - ведет к изменению другого - следствия. Социально-экономические явления - это результат одновременного воздействия большого числа причин.

**Прямая связь** - с увеличением или уменьшением значений факторного признака увеличивается или уменьшается значение результативного.

**Ранг** - порядковый номер значения признака, расположенного в порядке возрастания или убывания величин.

**Ранжирование** - процедура упорядочения объектов изучения, которая выполняется на основе предпочтения значений признака в порядке возрастания или убывания.

**Регрессионный анализ** - аналитическое выражение связи, в котором изменение одной величины - результативного признака - обусловлено влиянием одной или нескольких независимых величин (факторов), а множество всех прочих факторов, также оказывающих влияние на зависимую величину, принимается за постоянные и средние значения.

**Результативный признак** - признак, изменяющийся под действием факторных признаков.

**Стохастическая связь** - связь, которая проявляется не в каждом отдельном случае, а в общем, среднем при большом числе наблюдений.

**Факторный признак** - признак, оказывающий влияние на изменение результативного признака.

**Функциональная связь** - связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно и только одно значение результативного признака.

**Частный коэффициент корреляции** показывает степень тесноты связи между двумя признаками при фиксированном значении остальных факторных признаков.

**Экономическая интерпретация модели** - основные выводы и заключения на основе расчета и анализа частных коэффициентов эластичности, частных и множественного коэффициентов детерминации,  $Q$ -коэффициента.

**Абсолютный прирост** измеряет абсолютную скорость роста (или снижения) уровня ряда за единицу времени (месяц, квартал, год и т.д.). Он показывает, на сколько единиц увеличился или уменьшился уровень ряда по сравнению с базисным, т.е. за тот или иной промежуток времени.

**Абсолютный прирост** скорости (замедления) или ускорения - абсолютный показатель, который определяет, на сколько данная скорость больше (меньше) предыдущей.

**Абсолютный размер 1% прироста** - абсолютный показатель, который определяет, какое содержание имеется в 1% прироста, сколько весом 1%.

**Автокорреляция** - корреляционная зависимость между последовательными (т.е. соседними) значениями уровней динамического ряда  $y_1$  и  $y_2$  и  $y_3$  и т.д.

**Авторегрессия** - регрессия, учитывающая влияние предыдущих уровней ряда на последующие.

**Аналитическое выравнивание** динамического ряда проводится при помощи математической формулы, отражающей общую тенденцию ряда.

**Интервальный ряд динамики** - ряд числовых значений определенного статистического показателя, характеризующего размеры изучаемого явления за определенные промежутки (периоды, интервалы) времени.

**Интерполяция** - приближенный расчет уровней, лежащих внутри ряда динамики, но почему-либо неизвестных.

**Коэффициент опережения (замедления)** - относительный показатель, характеризующий сравнение динамических рядов, относящихся к двум пространственным объектам (странам, республикам и т.д.).

**Лаг** - промежуток времени отставания одного явления от другого, связанного с ним.

**Механическое сглаживание** - метод нахождения плавных уровней ряда динамики путем использования скользящих средних. Различают метод невзвешенных и взвешенных скользящих средних.

**Моментный ряд динамики** - ряд числовых значений определенного статистического показателя, характеризующего размеры изучаемого явления на определенные даты, моменты времени.

**Основная тенденция (тренд)** - достаточно плавное и устойчивое изменение уровня явления во времени, более или менее свободное от случайных колебаний. Основную тенденцию можно представить либо аналитически, в виде уравнения (модели) тренда, либо графически.

**Ряд динамики** - ряд числовых значений определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени.

**Ряд Фурье** дает возможность выделить периодические (сезонные) колебания, свойственные динамике многих экономических явлений.

**Сезонная компонента** ряда динамики - внутригодовые колебания, имеющие более или менее регулярный характер. Их мерой обычно является индекс сезонности.

**Смыкание рядов динамики** - один из методов приведения несопоставимых рядов к сопоставимым путем прямого пересчета уровней с помощью специальных коэффициентов или относительных величин.

**Средний абсолютный прирост-показатель**, характеризующий среднюю абсолютную скорость роста (или снижения) уровня за отдельные периоды времени. Он показывает, на сколько единиц увеличился (или уменьшился) уровень по сравнению с предыдущим в среднем за единицу времени (в среднем ежегодно, ежемесячно и т.д.).

**Средний темп прироста** - относительный показатель, выраженный в процентах и показывающий, на сколько увеличился (или уменьшился) уровень по сравнению с предыдущим в среднем за единицу времени (в среднем ежегодно, ежемесячно и т.п.).

**Средний темп роста** - относительный показатель, выраженный в форме коэффициента и показывающий, во сколько раз увеличился уровень по сравнению с предыдущим в среднем за единицу времени (в среднем ежегодно, ежеквартально и т.п.).

**Средняя хронологическая интервального ряда** исчисляется по формуле средней арифметической, причем при равных интервалах применяется средняя арифметическая простая, а при неравных - средняя арифметическая взвешенная.

**Средняя хронологическая моментного ряда** исчисляется как сумма всех уровней ряда, поделенного на число членов ряда без одного, причем первый и последний члены ряда берутся в половинном размере.

**Темп прироста** - относительный показатель, характеризующий величину прироста (снижения).

**Темп роста** - относительный показатель, характеризующий интенсивность роста (или снижения). Он показывает, сколько процентов составляет уровень данного периода по сравнению с базисным или предыдущим уровнем, т.е. характеризует относительную скорость изменения уровня ряда в единицу времени.

**Уровень ряда динамики** - абсолютная (относительная, средняя) величина каждого члена динамического ряда.

**Хронологическая средняя** - средняя, исчисленная из уровней динамического ряда.

**Экстраполяция** - нахождение уровней за пределами изучаемого ряда, т. е. продление ряда на основе выявленной закономерности изменения уровней в изучаемый отрезок времени.

**Агрегатный индекс** - сложный относительный показатель, который характеризует среднее изменение социально-экономического явления, состоящего из несоизмеримых элементов.

**Вес индекса** - величина, служащая для целей соизмерения индексируемых величин.

**Индекс** - относительный показатель, который выражает соотношение величин какого-либо явления во времени, в пространстве или сравнение фактических данных с любым эталоном (план, прогноз, норматив и т.д.).

**Индекс-дефлятор** - отношение фактической стоимости продукции отчетного периода к стоимости объема продукции, структура которой аналогична структуре отчетного года, но определенная в ценах базисного года.

**Индексируемая величина** - признак, изменение которого изучается.

**Индекс переменного состава** - индекс, выражающий отношение средних уровней изучаемого явления, относящихся к разным периодам времени.

**Индекс постоянного (фиксированного) состава** - индекс, исчисленный с весами, зафиксированными на уровне одного какого-либо периода, и показывающий изменение только индексируемой величины.

**Индекс структурных сдвигов** - индекс, характеризующий влияние изменения структуры изучаемого явления на динамику среднего уровня этого явления.

**Индивидуальные индексы** - относительные показатели, которые отражают результат сравнения однотоварных явлений.

**Сводный, или общий, индекс** - показатель, измеряющий динамику сложного явления, составные части которого непосредственно несоизмеримы.

**Система базисных индексов** - ряд последовательно вычисленных индексов одного и того же явления с постоянной базой сравнения.

**Система индексов** - ряд последовательно построенных индексов.

**Система индексов с переменными весами** - система сводных индексов одного и того же явления, вычисленных с весами, последовательно меняющимися от одного индекса к другому.

**Система индексов с постоянными весами** - система сводных индексов одного и того же явления, вычисленных с весами, не меняющимися при переходе от одного индекса к другому.

**Система цепных индексов** - ряд индексов одного и того же явления, вычисленных с меняющейся от индекса к индексу базой сравнения.

**Средний индекс** - индекс, вычисленный как средняя величина из индивидуальных индексов.

**Территориальные индексы** - индексы, которые отражают изменение явления во времени.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный  
университет»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**СТАТИСТИКА**

Направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) программы  
**Прикладная информатика в экономике**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2023

# 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

*Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Статистика»*

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Этапы формирования компетенции
1	УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 УК-1	Определяет источники и методы сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных задач	31 (ИД-2 УК-1)	Знать: основные приемы и методы изучения массовых данных, их сбора, обработки и анализа
2				У1 (ИД-2 УК-1)	Уметь: оценивать и обобщать статистические данные, оформлять их в виде таблиц и графиков
3				В1 (ИД-2 УК-1)	Владеть: навыком сбора и обработки статистической информации о социально-экономических процессах, экономической интерпретации статистических величин и выявленных закономерностей
4	ПК-5 - способен моделировать бизнес-процессы и предметную область в сфере экономики	ИД-1 ПК-5	Использует при моделировании предметной области знания экономических процессов и явлений, анализирует и интерпретирует экономические показатели	35 (ИД-1 ПК-5)	Знать: особенности статистического изучения экономических явлений и процессов
5				У5 (ИД-1 ПК-5)	Уметь: использовать статистические методы анализа массовых данных при моделировании предметной области в сфере экономики
6				В5 (ИД-1 ПК-5)	Владеть: статистической методологией расчета экономических показателей и навыками их интерпретации

## 2 Оценочные материалы по дисциплине «Статистика»

### 2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
<b>1. Задание закрытого типа на установление соответствия</b>					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие между видами структурных средних величин и их определениями А. Мода Б. Медиана В. Квартиль Г. Дециль	1. значение признака, которое занимает центральное положение в ряду распределения 2. значение признака, делящее ранжированную совокупность на четыре равновеликие части 3. наиболее часто встречающееся значение признака в упорядоченном ряду распределения 4. значение признака, делящее ранжированную совокупность на десять равновеликих частей	А3Б1В2Г4	УК-1	3
2.	Установите соответствие между цепными показателями динамики и формулами их расчета А. Абсолютный прирост Б. Коэффициент роста В. Коэффициент прироста Г. Абсолютное значение 1% прироста	1. $\frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}}$ 2. $y_i - y_{i-1}$ 3. $\frac{y_i}{y_{i-1}}$ 4. $0,01 * y_{i-1}$	А2Б3В1Г4	УК-1	3

3.	Установите соответствие между понятиями статистики и их определениями. А. Статистическая закономерность Б. Статистическая совокупность В. Статистический признак Г. Статистический показатель	1. категория, отражающая количественную характеристику или размеры соотношения признаков 2. форма проявления причинной связи, выражающаяся в последовательности, регулярности, повторяемости событий с достаточно высокой степенью вероятности 3. свойство, которым обладают единицы статистической совокупности 4. множество единиц массового социально-экономического явления, которые количественно отличаются одна от другой своими характеристиками, но объединены какой-либо качественной основой	A2B4B3Г1	ПК-5	3
4.	Установите соответствие между социально-экономическим показателями и видами относительных величин А. Доля сельского населения в общей численности населения Б. Потребление продуктов питания в расчете на душу населения В. Соотношение численности мужчин и женщин в общей численности безработных Г. Число родившихся на 1000 человек населения	1. относительная величина координации 2. относительная величина структуры 3. относительная величина интенсивности 4. относительная величина уровня экономического развития	A2B4B1Г3	ПК-5	3

## 2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите последовательность проведения статистического исследования:	1. анализ статистической информации 2. выводы на основе проведенного анализа 3. сводка и группировка первичных данных 4. определение цели и объекта исследования 5. сбор первичной статистической информации	45312	УК-1	3
----	--	--	-------	------	---

2.	Установите последовательность проведения выборочного наблюдения:	1. отбор и регистрация наблюдаемых признаков у отобранных единиц 2. определение вида выборки, процента отбора и метода отбора 3. расчет выборочных характеристик и их ошибок 4. распространение полученных результатов на генеральную совокупность 5. установление границ генеральной совокупности	52134	УК-1	3
3.	Установите последовательность построения статистической группировки	1. оформление результатов группировки в таблице 2. определение объема варьирующих признаков и исчисление средних показателей по каждой группе 3. распределение единиц совокупности по группам и подсчет числа единиц в каждой группе 4. выбор группировочного признака (основания группировки) и определение числа групп	4321	ПК-5	3
4.	Установите последовательность аналитического выравнивания при обработке рядов динамики в целях выявления тренда	1. нахождение по эмпирическим данным параметров 2. определение на основе фактических данных вида (формы) гипотетической функции $\bar{y}_t = f(t)$ 3. расчет по найденному уравнению теоретических (выравненных) уровней 4. оценка степени соответствия выравненных значений фактическим	2134	ПК-5	3

### 3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Статистическую совокупность объемом 100 единиц разделили на 5 групп с равными интервалами. Размах вариации группировочного признака составляет 1000 единиц. Величина интервала при построении группировки составит		Решение: 1000/5=200 Ответ: 200	УК-1	3
----	--	--	--------------------------------------	------	---

2.	На предприятии численность рабочих на начало года составляла 250 человек. В течение года уволились 30 рабочих, приняты 20 человек. Определите темп роста численности рабочих (с точностью до 1 %).		Решение: 1) Численность рабочих на конец года: $250+20-30 = 240$ (человек) 2) Темп роста: $240*100/250=96$ (%) Ответ: 96	УК-1	3										
3.	Организация планировала в отчетном году по сравнению с предшествующим увеличить объем продаж на 20 %. Выполнение установленного плана составило 105 %. Определите относительный показатель динамики объема продаж в процентах (ответ округлите до целого числа)		Решение: $1,2*1,05*100=126$ Ответ: 126	ПК-5	3										
9.	<div>Имеются следующие данные об остатках оборотных средств организации:</div> <table><tr><td>Остатки оборотных средств</td><td>млн. руб.</td></tr><tr><td>на 1 апреля</td><td>300</td></tr><tr><td>на 1 мая</td><td>320</td></tr><tr><td>на 1 июня</td><td>310</td></tr><tr><td>на 1 июля</td><td>360</td></tr></table> <div>Определите среднюю стоимость оборотных средств за второй квартал (с точностью до 1 млн. руб.)</div>	Остатки оборотных средств	млн. руб.	на 1 апреля	300	на 1 мая	320	на 1 июня	310	на 1 июля	360		Решение: $(1/2*300+320+310+1/2*360)/(4-1) = 320$ Ответ: 320	ПК-5	3
Остатки оборотных средств	млн. руб.														
на 1 апреля	300														
на 1 мая	320														
на 1 июня	310														
на 1 июля	360														

#### 4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания ....., дополнить предложенное

1.	Статистическое _____ – плановое, научно организованное получение первичной статистической информации об изучаемом явлении и процессе.		наблюдение	УК-1	3
----	---	--	------------	------	---

2.	Ряд _____ - это ряд последовательно расположенных в хронологическом порядке одноименных статистических показателей, изменение которых показывает определенную тенденцию развития изучаемого явления.		динамики	УК-1	3
3.	Обобщающая количественная характеристика социально-экономических явлений и процессов в условиях качественной определенности – это статистический _____.		показатель	ПК-5	3
4.	Статистическая _____ - разделение единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определенным, существенным для них признакам.		группировка	ПК-5	3

### 5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	Если все значения признака увеличить в 2 раза, то величина средней арифметической	1. увеличится более чем в 2 раза 2. не изменится 3. увеличится в 2 раза 4. уменьшится в 2 раза	3 Обоснование: Согласно одному из математических свойств средней арифметической величины если все значения признака умножить на какое-либо произвольное число, то средняя арифметическая увеличится во столько же раз.	УК-1	3
----	---	---	--	------	---

2.	В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности различают следующие индексы:	1. агрегатные 2. индивидуальные 3. сводные(общие) 4. средние	23 Обоснование: В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности различают индексы индивидуальные и сводные (общие).	УК-1	3
3.	Аналитические группировки применяются для	1. характеристики структурных сдвигов 2. характеристики взаимосвязей между отдельными признаками 3. разделения совокупности на качественно однородные типы 4. характеристики структуры совокупности	2 Обоснование: Аналитическая группировка – это разделение единиц однородной совокупности для характеристики взаимосвязей между отдельными признаками.	ПК-5	3
4.	Прямую связь между признаками показывают коэффициенты корреляции	1. $r_{xy} = 0,982$ 2. $r_{xy} = -0,991$ 3. $r_{xy} = 0,871$ 4. $r_{xy} = -0,871$	13 Обоснование: Если значение коэффициента корреляции положительно, то связь между признаками прямая.	ПК-5	3



## **2.2 Оценочные материалы для текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

## **2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации**

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-1 (3 семестр)**

1. Предмет статистики
2. Понятия и категории статистической науки
3. Метод статистики
4. Формы статистического наблюдения
5. Виды статистического наблюдения
6. Способы статистического наблюдения
7. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения
8. Организационные вопросы плана статистического наблюдения
9. Ошибки статистического наблюдения
10. Статистические таблицы и их виды.
11. Правила построения и применения статистических таблиц
12. Статистические графики, их виды
13. Правила построения и использования статистических графиков
14. Понятие статистического показателя, методы расчета статистических показателей
15. Виды абсолютных величин
16. Понятие средних величин и их значение в статистике
17. Выборочное наблюдение, его сущность и значение
18. Ряды динамики и их виды
19. Общее понятие индексов в статистике. Классификация индексов
20. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса

**Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ПК-5 (3 семестр)**

1. Задачи сводки и ее содержание
2. Последовательность и приемы проведения статистической группировки.
3. Виды статистических группировок
4. Ряды распределения
5. Сущность относительных величин и формы их выражения
6. Виды относительных величин и их применение
7. Средняя арифметическая, ее свойства и способы вычисления.
8. Средняя гармоническая.
9. Мода, медиана и другие описательные средние
10. Показатели вариации, их значение и виды.
11. Способы формирования выборочной совокупности
12. Определение необходимого объема выборочной совокупности
13. Распределение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность
14. Анализ уровней динамического ряда
15. Средние показатели ряда динамики
16. Методы выявления тенденций в динамических рядах
17. Индивидуальные и общие индексы
18. Индексный анализ средних величин: индексы постоянного, переменного составов и структурных сдвигов
19. Сущность корреляционно-регрессионного анализа и этапы его проведения
20. Однофакторный и многофакторный корреляционно-регрессионный анализ