

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«26» марта 2024 г.  
м.п.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Компьютерный практикум по применению статистических методов и моделей

Направление подготовки 38.03.01 Экономика  
Направленность программы Бухгалтерский учет, анализ и аудит (с учетом специ-  
фики сельского хозяйства)  
Форма обучения заочная

**Программа разработана:**

Шахбазова О.П. \_\_\_\_\_ профессор \_\_\_\_\_ д. биолог.наук \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_  
(подпись) (должность) (степень) (звание)

**Рекомендовано:**

Заседанием кафедры \_\_\_\_\_ естественнонаучных дисциплин  
протокол заседания от 20.03.2024 № 8 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Баленко Е.Г.  
(подпись)

п. Персиановский, 2024 г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине Компьютерный практикум по применению статистических методов и моделей, направлен на формирование следующих компетенций:

*Профессиональные компетенции (ПК):*

- способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты(ПК-4);
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность Бухгалтерский учет, анализ и аудит (с учетом специфики сельского хозяйства), представлены в таблице:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
<i>Знание:</i>	
- методики построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4
- основных методов статистического исследования и способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-8
<i>Умение:</i>	
- применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4
- решать стандартные задачи и способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-8
<i>Навык:</i>	
- владения основными методами статистического наблюдения и выборочных обследований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ПК-4
<i>Опыт деятельности:</i>	
- построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	ПК-8

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

семестр	Трудоем- кость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Лаб. за- нятий, час.	Контактная ра- бота на проме- жуточную атте- стацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2020</b>						
10	4/144	4	6	0,2	133,8	зачет

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов:

<b>Дисциплина «Компьютерный практикум по применению статистических методов и моделей»</b>		
<b>Раздел 1</b> «Основы математической статистики и анализа данных»	<b>Раздел 2</b> «Описательная статистика»	<b>Раздел 3</b> «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»
<b>Раздел 4</b> «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	<b>Раздел 5</b> «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	<b>Раздел 6</b> «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных»

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обуче- ния
			заочно
			2020
1.	<b>Раздел 1.</b> «Основы математической статистики и анализа данных»	Роль компьютерного анализа данных в образовательном процессе и профессиональной деятельности. Понятия и принципы математической статистики. Типы значений переменных.	1
2.	<b>Раздел 2.</b> «Описательная статистика»	Статистические характеристики совокупности данных. Методы описательной статистики. Технологии изучения взаимосвязей экономических явлений и процессов с помощью компьютерной техники	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/ форма обучения
			заочно
			2020
3.	Раздел 3. «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»	Сущность корреляционной связи и корреляционной зависимости. Характеристики корреляционной связи. Коэффициент корреляции Пирсона. Понятие регрессии. Этапы проведения регрессионного анализа.	0,5
4.	Раздел 4 «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	Понятия и этапы факторного анализа. Методика расчета вклада отдельных переменных в результирующий фактор	0,5
5.	Раздел 5. «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	Понятие кластера, принципы объединения объектов в кластер. Методы кластерного анализа. Дискриминантный анализ. Практическое применение кластерного анализа.	0,5
6.	Раздел 6. «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных»	Классификация программного обеспечения для анализа статистических данных. Характеристика основных возможностей функционала компьютерных программных комплексов.	0,5
<b>Итого</b>			<b>4</b>

3.3 Содержание лабораторных работ по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид Текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				заочно
				2020
1	Раздел 1 «Основы математической статистики и анализа данных»	<b>Лабораторное занятие № 1</b> «Основы математической статистики и анализа данных» <i>Мозговой штурм</i>	Гестирование представления и защита доклада (реферата)	1
2	Раздел 2 «Описательная статистика»	<b>Лабораторное занятие № 2</b> «Статистические характеристики совокупности данных. <i>Элементы практической подготовки</i> Расчет описательных характеристик статистической со-	Индивидуальное задание, устный опрос	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид Текущего контроля	Кол-во часов/форма обучения
				заочно
				2020
		вокупности с помощью MS OfficeExcel» <i>Работа в группах, решение ситуационных задач</i>		
3	Раздел 3 «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»	<b>Лабораторное занятие № 3</b> 1.«Анализ взаимосвязи количественных признаков в статистической совокупности. Виды и формы связей.» 2.«Измерение тесноты связи в случае корреляционной зависимости.» <b>Элементы практической подготовки</b> Измерение тесноты связи между переменными в статистической совокупности с помощью MS OfficeExcel <i>Работа в группах, решение ситуационных задач</i>	Гестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное задание, устный опрос	1
4	Раздел 4 «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	<b>Лабораторное занятия № 4</b> Факторный анализ <b>Элементы практической подготовки</b> Определение факторов, влияющих на уровень жизни населения муниципальных районов Ростовской области и классификация районов по уровню жизни населения <i>Мозговой штурм</i>	Гестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное задание, устный опрос	1
5	Раздел 5 «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	<b>Лабораторное занятия № 5</b> Методы классификации в статистике <b>Элементы практической подготовки:</b> «Решение задачи о класси-	Индивидуальное задание, устный опрос	1

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов. Вид инновационных форм занятий <i>Элементы практической подготовки</i>	Вид Текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения
				заочно
				2020
		фикации стран по уровню экономического развития»		
	Раздел 6 «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных»	<b>Лабораторное занятие № 6</b> «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных» <i>Элементы практической подготовки:</i> «Оценка параметров описательной статистик с использованием языка R» <i>Дискуссия</i>	Тестирование представления и защита доклада (реферата)	1
<b>ИТОГО</b>				<b>6</b>

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения
			заочно
			2019 2020
1	Раздел 1 «Основы математической статистики и анализа данных»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	22
2	Раздел 2 «Описательная статистика»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	22
3	Раздел 3 «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	22
4	Раздел 4 «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	22

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов/ форма обучения
			заочно
			2019 2020
5	Раздел 5 «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	22
6	Раздел 6 «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных»	Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету.	19,8
<b>Подготовка к промежуточной аттестации</b>			<b>4</b>
<b>Контактные часы на промежуточную аттестацию</b>			<b>0,2</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>134</b>

#### 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела (темы) дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 «Основы математической статистики и анализа данных»	Шумилина, Т. В. Статистика : учебное пособие / Т. В. Шумилина, Ю. Ю. Газизьянова. — Самара : СамГАУ, 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-88575-595-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143450">https://e.lanbook.com/book/143450</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/143450">https://e.lanbook.com/book/143450</a>
	Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — Москва : Дашков и К, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-394-04051-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/230033">https://e.lanbook.com/book/230033</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/230033">https://e.lanbook.com/book/230033</a>
Раздел 2 «Описательная статистика»	Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. — 13-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 412	<a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a>

	с. — ISBN 978-5-394-04491-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Раздел 3 «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»	Эконометрика : учебное пособие / составитель О. Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a>
	Эконометрика : методические указания / составитель О. П. Шахбазова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/315065">https://e.lanbook.com/book/315065</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/315065">https://e.lanbook.com/book/315065</a>
Раздел 4 «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	Осечкина, Т. А. Эконометрика : учебное пособие для студентов / Т. А. Осечкина, Л. Ю. Абакулина, Е. А. Овсянников ; под редакцией В. Я. Шапиро. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1316-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a>
	Эконометрика : учебное пособие / составитель О. Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a>

Раздел 5 «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	Осечкина, Т. А. Эконометрика : учебное пособие для студентов / Т. А. Осечкина, Л. Ю. Абакулина, Е. А. Овсянников ; под редакцией В. Я. Шапиро. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1316-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a>
	Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. — 13-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-394-04491-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a>
Раздел 6 «Современные компьютерные программные средства анализа статистических данных»	Эконометрика : учебное пособие / составитель О. Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваяво : КГСХА, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a>

## 5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать I этап	Уметь II этап	Навык и (или) опыт деятельности III этап
ПК-4	способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стан-	методики построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономи-	применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретиче-	владения основными методами статистического наблюдения и выборочных обследований с

Номер/ индекс компете- нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать I этап	Уметь II этап	Навык и (или) опыт деятельно- сти III этап
	дартные теоре- тические и эконо- метрические модели, анали- зировать и со- держательно интерпретиро- вать получен- ные результаты	ческих явлений и процессов и способ- ностью строить стандартные теоре- тические и эконо- метрические моде- ли, анализировать и содержательно ин- терпретировать по- лученные результа- ты	ские и эконометри- ческие модели, ана- лизировать и содер- жательно интерпре- тировать получен- ные результаты	применением компьютерных технологий с це- льюстроить стан- дартные теоре- тические и эконо- метрические мо- дели, анализиро- вать и содержа- тельно интерпре- тировать полу- ченные результа- ты
ПК-8	способностью использовать для решения аналитических и исследова- тельских задач современные технические средства и ин- формационные технологии	основные методы статистического ис- следования и спо- собность использо- вать для решения аналитических и ис- следовательских за- дач современные технические сред- ства и информаци- онные технологии	решать стандартные задачи и способ- ность использовать для решения анали- тических и исследо- вательских задач современные техни- ческие средства и информационные технологии	построения, ана- лиза и примене- ния математиче- ских моделей для оценки со- стояния и про- гноза развития экономических явлений и про- цессов и способ- ность использо- вать для решения аналитических и исследователь- ских задач совре- менные техниче- ские средства и информационные технологии

## 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «зачтено», «не зачтено».

### 5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

<i>Результат</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>
------------------	--------------------------------------------------------------

<i>обучения по дисциплине</i>	«не зачтено»	«зачтено»		
<p><b>I этап.</b> <b>Знать</b> методики построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)</p>	<p><b>Фрагментарные знания в области/методик построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</b> <b>Отсутствие знаний.</b></p>	<p><b>Неполные знания в области</b> методик построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</p>	<p><b>Сформированные, но содержащиеся отдельные пробелы, знания в области</b> методик построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</p>	<p><b>Сформированные и систематические знания в области</b> методик построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</p>
<p><b>II этап.</b> <b>Уметь</b> применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)</p>	<p><b>Фрагментарное умение применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты/</b> <b>Отсутствие умения.</b></p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое умение применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</b></p>	<p><b>В целом успешное, но содержащиеся отдельные пробелы умение применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</b></p>	<p><b>Успешное и систематическое умение применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</b></p>
<p><b>III этап. Владеть навыками</b> владения основными методами статистического наблюдения и выборочных об-</p>	<p><b>Фрагментарное применение навыков</b> владения основными методами статистического наблюдения и</p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> владения основными методами стати-</p>	<p><b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение</b> навыков владе-</p>	<p><b>Успешное и систематическое применение</b> навыков владения основными методами статистического</p>

следований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)	выборочных исследований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты/ <b>Отсутствие навыков.</b>	стического наблюдения и выборочных исследований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	ния основными методами статистического наблюдения и выборочных исследований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	наблюдения и выборочных исследований с применением компьютерных технологий с целью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
<b>I этап.</b> <b>Знать</b> основные методы статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)	<b>Фрагментарные знания в области основных методов статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии/</b> <b>Отсутствие знаний.</b>	<b>Неполные знания в области основных методов статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания в области основных методов статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>	<b>Сформированные и систематические знания в области основных методов статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>
<b>II этап.</b> <b>Уметь</b> решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)	<b>Фрагментарное умение решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии /</b> <b>Отсутствие умений.</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные техно-</b>	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информа-</b>	<b>Успешное и систематическое умение решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>

		логии	ционные техно- логии	
<b>III этап. Владеть навыками построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)</b>	<b>Фрагментарное применение навыков построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии/ <b>Отсутствие навыков.</b></b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>	<b>Успешное и систематическое применение навыков построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии</b>

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

Текущий контроль проводится при защите расчетных заданий по темам практических занятий и включает устный опрос, тестирование, написание рефератов, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

#### **Контрольные вопросы по практическим занятиям (тест-контроль) ТЕСТЫ ПО РАЗДЕЛАМ**

##### **1. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:**

а) количественную;

б) качественную;

в) количественную и качественную.

**2. Основные стадии экономико-статистического исследования включают:** а) сбор первичных данных; б) статистическая сводка и группировка данных; в) контроль и управление объектами статистического изучения; г) анализ статистических данных:

а) а, б, в;

б) а, в, г;

в) а, б, г;

г) б, в, г.

**3. Статистическое наблюдение – это:**

- а) научная организация регистрации информации;
- б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;
- в) работа по сбору массовых первичных данных;
- г) обширная программа статистических исследований.

**3. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:**

- а) перепись и отчетность;
- в) разовое наблюдение;
- г) опрос.
- в) в программе статистического наблюдения.

**4. Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:**

- а) анкета;
- б) непосредственное;
- в) сплошное;
- г) текущее.

**5. Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:**

- а) текущее, б) единовременное; в) выборочное; г) периодическое; д) сплошное:
- а) а, в, д;
- б) а, б, г;
- в) б, г, д.

**6. Статистическая сводка - это:**

- а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных;
- б) форма представления и развития изучаемых явлений;
- в) анализ и прогноз зарегистрированных данных.

**7. Статистическая группировка - это:**

- а) объединение данных в группы по времени регистрации;
- б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам;
- в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления.

**8. Статистические группировки могут быть:** а) типологическими; б) структурными; в) аналитическими; г) комбинированными:

- а) а;
- б) а, б;
- в) а, б, в;
- г) а, б, в, г.

**9. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:**

- а) факторные;
- б) атрибутивные;
- в) альтернативные.

**10. К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:**

- а) к атрибутивным;
- б) к количественным.

**11. Ряд распределения - это:**

- а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
- б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.

**12. К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов**

- а) к дискретным;
- б) к непрерывным.

**13. Статистический показатель - это**

- а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения;
- б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью;
- в) результат измерения свойств изучаемого объекта.

**14. Статистические показатели могут характеризовать:**

- а) объемы изучаемых процессов;
- б) уровни развития изучаемых явлений;
- в) соотношение между элементами явлений.

г) а, б, в

**15. Укажите показатели вариации:**

- а) мода и медиана;
- б) сигма и дисперсия;
- в) темп роста и прироста.

**16. Показатель дисперсии - это:**

- а) квадрат среднего отклонения;
- б) средний квадрат отклонений;
- в) отклонение среднего квадрата.

**17. Коэффициент вариации измеряет колеблемость признака:**

- а) в относительном выражении;
- б) в абсолютном выражении.

**18. Среднеквадратическое отклонение характеризует:**

- а) взаимосвязь данных;
- б) разброс данных;
- в) динамику данных.

**19. Размах вариации исчисляется как:**

- а) разность между максимальным и минимальным значением показателя;
- б) разность между первым и последним членом ряда распределения;

**20. Среднее квадратическое отклонение исчисляется как:**

- а) корень квадратный из медианы;
- б) корень квадратный из коэффициента вариации;
- в) корень квадратный из дисперсии.

**21. Ряд динамики характеризует:** а) структуру совокупности по какому-то признаку; б) изменение характеристик совокупности во времени; в) определенное значение признака в совокупности; г) величину показателя на определенную дату или за определенный период:

- а) а, б;
- б) б, г;
- в) б, в.

**22. Ряд динамики может состоять:** а) из абсолютных суммарных величин; б) из относительных и средних величин:

- а) а;
- б) б;
- в) а, б.

**23. Ряд динамики, характеризующий уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:**

- а) интервальным;
- б) моментным.

**24. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:**

- а) средняя арифметическая;
- б) средняя хронологическая.

**25. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как:** а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами; б) при неравных интервалах меж-

ду датами как средняя хронологическая, в) при равных интервалах между датами как средняя хронологическая:

а) а;

б) б;

в) б, в.

26. **Абсолютный прирост исчисляется как:** а) отношение уровней ряда; б) разность уровней ряда. Темп роста исчисляется как: в) отношение уровней ряда; г) разность уровней ряда:

а) а, в;

б) б, в;

в) а, г.

27. **Для выявления основной тенденции развития используется:** а) метод укрупнения интервалов; б) метод скользящей средней; в) метод аналитического выравнивания; г) метод наименьших квадратов:

а) а, г;

б) б, г;

в) а, б, г;

г) а, б, в.

28. **Трендом ряда динамики называется:**

а) основная тенденция;

б) устойчивый темп роста.

29. **Прогнозирование в статистике - это:**

а) предсказание предполагаемого события в будущем;

б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.

30. **К наиболее простым методам прогнозирования относят:**

а) индексный метод;

б) метод скользящей средней;

в) метод на основе среднего абсолютного прироста.

31. **Статистический индекс - это:**

а) критерий сравнения относительных величин;

б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;

в) относительная величина сравнения двух показателей.

32. **Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:**

а) **в пространстве;**

б) во времени;

в) в пространстве и во времени.

33. **В индексном методе анализа несуммарность цен на разнородные товары преодолевается:**

а) переходом от абсолютных единиц измерения цен к относительной форме;

б) переходом к стоимостной форме измерения товарной массы.

34. **Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста:**

а) можно;

б) нельзя.

35. **Сводные индексы позволяют получить обобщающую оценку изменения:**

а) по товарной группе;

б) одного товара за несколько периодов.

36. **Может ли в отдельных случаях средний гармонический индекс рассчитываться по средней гармонической не взвешенной:**

а) может;

б) не может.

37. **Индексы переменного состава рассчитываются:**

а) по товарной группе;

б) по одному товару.

**38. Может ли индекс переменного состава превышать индекс фиксированного состава:**

а) может;

б) не может.

**39. Первая индексная мультипликативная модель товарооборота – это:**

а) произведение индекса цен на индекс физического объема

товарооборота;

б) произведение индекса товарооборота в сопоставимых ценах на индекс средней цены постоянного состава;

в) а, б.

**40. Вторая факторная индексная мультипликативная модель анализа – это:**

а) произведение индекса постоянного состава на индекс структурных сдвигов;

б) частное от деления индекса переменного состава на индекс структурных сдвигов;

в) а, б.

**41. Выборочный метод в статистических исследованиях используется для:**

а) экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования;

б) повышения точности прогноза;

в) анализа факторов взаимосвязи.

**42. Выборочный метод в торговле используется:**

а) при анализе ритмичности оптовых поставок;

б) при прогнозировании товарооборота;

в) при разрушающих методах контроля качества товаров.

**43. Ошибка репрезентативности обусловлена:**

а) самим методом выборочного исследования;

б) большой погрешностью зарегистрированных данных.

**44. Коэффициент доверия в выборочном методе может принимать значения:**

а) 1, 2, 3;

б) 4, 5, 6;

в) 7, 8, 9.

**45. Выборка может быть:** а) случайная, б) механическая, в) типическая, г) серийная, д) техническая;

а) а, б, в, г;

б) а, б, в, д;

в) б, в, г, д.

**46. Необходимая численность выборочной совокупности определяется:**

а) колеблемостью признака;

б) условиями формирования выборочной совокупности;

**47. Выборочная совокупность отличается от генеральной:**

а) разными единицами измерения наблюдаемых объектов;

б) разным объемом единиц непосредственного наблюдения;

в) разным числом зарегистрированных наблюдений.

**48. Средняя ошибка выборки:**

а) прямо пропорциональна рассеяности данных;

б) обратно пропорциональна разбросу варьирующего признака;

в) никак не зависит от колеблемости данных;

**49. Статистическая связь - это:**

а) когда зависимость между факторным и результирующим показателями неизвестна;

б) когда каждому факторному соответствует свой результирующий показатель;

в) когда каждому факторному соответствует несколько разных значений результирующего показателя.

**50. Термин корреляция в статистике понимают как:**

- а) связь, зависимость;
- б) отношение, соотношение;
- в) функцию, уравнение.

**51. По направлению связь классифицируется как:**

- а) линейная;
- б) прямая, обратная;
- в) обратная.

**52. Анализ взаимосвязи в статистике исследует:**

- а) тесноту связи;
- б) форму связи;
- в) а, б

**53. При каком значении коэффициента корреляции связь можно считать умеренной?**

- а)  $r = 0,43$ ;
- б)  $r = 0,71$ .

**54. Термин регрессия в статистике понимают как:** а) функцию связи, зависимости; б) направление развития явления вспять; в) функцию анализа случайных событий во времени; г) уравнение линии связи:

- а) а, б
- б) в, г
- в) а, г

**55. Для определения тесноты связи двух альтернативных показателей применяют:**

- а) коэффициенты ассоциации и контингенции;
- б) коэффициент Спирмена.

**56. Дайте классификацию связей по аналитическому выражению:**

- а) обратная;
- б) сильная;
- в) прямая;
- г) линейная.

**57. Какой коэффициент корреляции характеризует связь между  $Y$  и  $X$ :**

- а) линейный;
- б) частный;
- в) множественный.

**58. При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между  $Y$  и  $X$  можно признать более существенной:**

- а)  $r_{yx} = 0,25$ ;
- б)  $r_{yx} = 0,14$ ;
- в)  $r_{yx} = - 0,57$ .

**59. Множественная регрессия – это:**

- а) модель, где среднее значение зависимой переменной  $Y$  рассматривается как функция нескольких независимых переменных  $X_1, X_2, X_3$ ;
- б) зависимость среднего значения какой-либо величины;
- в) модель, где среднее значение переменной  $Y$  рассматривается как функция одной независимой  $X$ ;
- г) модель вида  $Y_x = a + bx$ .

**60. Способы оценивания параметров линейной регрессии:**

- а) мат.ожидание, дисперсия;
- б) дисперсия, среднеквадратичное отклонение;

в) мат.ожидание, дисперсия, несмещенная выборочная дисперсия, среднеквадратичное отклонение, ковариация;

г) выборочная дисперсия, среднеквадратичное отклонение, ковариация.

**61. При использовании метода Монте-Карло результаты наблюдений генерируются с помощью:**

- а) анализа зависимостей;
- б) решения системы уравнений;
- в) опросов;
- г) датчика случайных чисел;
- д) тестов.

**62. Статистический анализ модели (статистическое оценивание ее параметров) относится к этапу:**

- а) априорному;
- б) информационному;
- в) идентификации;
- г) верификации.

**63. Линеаризация нелинейной модели регрессии может быть достигнута:**

- а) отбрасыванием нелинейных переменных;
- б) перекрестной суперпозицией переменных;
- в) преобразованием анализируемых переменных;
- г) сглаживанием переменных.

**64. Одно из условий идентифицируемости системы одновременных уравнений (СОУ) состоит в том, что:**

- а) переменные являются коллинеарными;
- б) число уравнений равно числу анализируемых эндогенных переменных;
- в) переменные являются компланарными;
- г) число уравнений меньше числа анализируемых эндогенных переменных.

**65. Временной ряд называется стационарным, если :**

- а) среднее значение членов ряда постоянно;
- б) члены ряда образуют арифметическую прогрессию;
- в) члены ряда образуют геометрическую прогрессию;
- г) среднее значение членов ряда постоянно растет.

**66. Метод наименьших квадратов может применяться в случае:**

- а) только парной регрессии;
- б) только множественной регрессии;
- в) нелинейной и линейной множественной регрессии;
- г) коллинеарной регрессии.

**67. Одним из известных способов проверки регрессионных остатков эконометрической модели на автокорреляцию является критерий:**

- а) Дербина-Уотсона;
- б) Марка-Шагала;
- в) Куприна-Утрехта;
- г) Айзека-Азимова.

**68. Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется:**

- а) остатком;
- б) коэффициентом разности;
- в) подвязкой;
- г) триангуляцией.

**69. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:**

- а)эндогенные;
- б)экзогенные;
- в)лаговые;
- г)интерактивные.

**70.Теснота статистической связи между переменной и объясняющими переменными измеряется:**

- а)моментом связи;
- б)коэффициентом детерминации;
- в)числом Блаттера;
- г)статистическим ансамблем.

### **Критерии оценки ТЕСТОВЫХ заданий**

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест соответствует количеству тестовых заданий.

2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу, но не более 3 баллов.

3. Если правильных ответов в тестовом задании более одного, то количество баллов, получаемых слушателем за не полностью решенный тест рассчитывается по формуле:

Балл за тестовое задании второго типа =  $(\Pi / (H + ОП))$ ,

где  $\Pi$  – количество правильных вариантов, отмеченных слушателем,  $H$  – количество неверно отмеченных вариантов,  $ОП$  – общее количество правильных вариантов ответа в тесте.

Например, если в тесте два правильных варианта ответа, а слушатель дал один правильный, а другой неправильный вариант ответа, то он получает 0,33 балла за данное тестовое задание ( $1/(1+2)$ ).

### **Задания для подготовки к зачету**

#### **ПК-4**

**Знать:** методики построения и анализа компьютерных моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

1. Роль анализа статистических данных в современном мире
2. Роль информационных технологий в анализе статистических данных
3. Понятие и особенности математической статистики
4. Понятие совокупности и требования, предъявляемые к статистическим совокупностям
5. Понятие выборки и требования, предъявляемые к статистическим выборкам
6. Типы переменных в статистике
7. Понятие и основные единицы описательной статистики
8. Относительное и удельное значение параметра
9. Мода, медиана и квартили
10. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение выборки
11. Ассиметрия и эксцесс распределения

**Уметь:** применять математические методы для исследования экономических объектов, строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

**Задание 1.** В данном задании требуется определить регрессионную связь между доходами и расходами на продовольствие, а также проверить, удовлетворяют ли представленные данные гипотезе «Нормального распределения».

Исходные данные:

№ п/п	Социальная переменная	Количество членов семьи	Получено доходов всего на семью, руб	Затрачено на продовольствие, руб
1	147,1	2	1304,92	938,12
2	132,4	2	1878,57	1054,65
3	94,0	1	14098,67	4517,44
4	52,6	5	6433,68	3145,67
5	137,0	5	3566,68	2342,17
6	34,1	5	3724,78	2403,43
7	37,5	1	522,33	467,23
8	95,9	6	80047,09	23248,21
9	62,5	5	16854,98	6130,00
10	99,6	6	53690,57	17539,82

**Задание 2.** В данном задании представлены статистические данные по ценам на некоторый вид товаров и по соответствующим объемам потребления (величинам спроса).

По этим данным необходимо рассчитать величину ковариации между ценой на товар и объемами потребления, коэффициент корреляции и сделать выводы.

Коэффициент корреляции три предела:

0,0 – 0,33 - связь между признаками слабая;

0,33 – 0,66 - связь между признаками средняя;

0,66 – 1 - связь между признаками сильная.

Исходные данные:

№ п/п	Цена на данный вид товара, \$ за кг ( $x_i$ )	Спрос на данный вид товара ,кг (за определенный период) ( $y_i$ )
1	2,22	4642
2	1,76	9876
3	1,88	12757
4	1,69	11615
5	2,02	3403
6	1,57	6041
7	2,35	3996
8	2,40	3562
9	1,96	9248
10	1,62	9488

По этим данным необходимо:

1. Рассчитать среднюю, дисперсию, ковариацию по каждому из признаков: X – факторному и Y – результативному.
2. Построить корреляционное поле (область рассеивания) для предварительного определения направления и формулы связи (линейная, нелинейная).

3. Рассчитать коэффициент корреляции для определения силы и направления зависимости между факторами и результативными признаками и коэффициент детерминации.

**Навык:** владения основными методами статистического наблюдения и выборочных обследований с применением компьютерных технологий с целью построить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

**Задание 1.** Предлагается выполнить следующие задания:

- 1) рассчитать показатели анализа ряда динамики (абсолютный прирост, коэффициент роста, темп роста, темп прироста и абсолютное значение 1% прироста);
- 2) провести выравнивание с помощью метода укрупнения периода;
- 3) провести выравнивание с помощью метода скользящей средней;
- 4) провести аналитическое выравнивание.

Соответственно в задании должно быть:

- 1) таблица с расчетными данными абсолютного прироста, темпа роста, темпа прироста, значения одного процента прироста;
- 2) график результатов выравнивания с помощью метода укрупнения периода;
- 3) график результатов выравнивания с помощью метода скользящей средней;
- 4) результаты аналитического выравнивания (график на фоне ряда динамики и значения коэффициентов  $a$ ,  $b$  для аналитического выражения).

Исходные данные:

Год	Урожайность зерновых
2015	29,7
2016	30,5
2017	40,2
2018	37,7
2019	38,7
2020	39,7
2021	34,0
2022	38,2

**Задание 2.** В индивидуальном задании необходимо вычислить групповые индексы (по зерновому хозяйству, овощеводству, садоводству, животноводству), а так же агрегатные индексы:

- 1) индекс физического объема;
- 2) индекс цен;
- 3) индекс выручки;
- 4) индекс производительности труда (трудовой);
- 5) индекс производительности труда (стоимостной);
- 6) индекс затрат на 1 руб. совокупной продукции.

Исходные данные для индексного анализа (данные условные)

Продукция	$q_0$	$p_0$	$z_0$	$t_0$	$q_1$	$p_1$	$z_1$	$t_1$
Пшеница	2127	6,50	0,81	0,14	1893	7,20	0,71	0,12
Овес	673	4,50	0,75	0,19	599	5,30	0,92	0,17
Рожь	982	7,80	0,63	0,22	874	8,10	0,74	0,16
Яйцо	12052	30,0	19	0,01	14342	40,0	21	0,01
Мясо	339	180,0	7890	2,39	302	220,0	8758	1,84
Морковь	604	21,0	1696	0,59	670	25,0	2086	0,65
и т.д.								

## ПК-8

**Знать:** основные методы статистического исследования и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

1. Область применения и методика корреляционного анализа
2. Корреляционная связь и корреляционная зависимость
3. Классификация корреляционных связей
4. Коэффициент корреляции Пирсона
5. Область применения и методика факторного анализа
6. Этапы факторного анализа
7. Область применения и методика кластерного анализа
8. Понятие кластера
9. Методы кластерного анализа
10. Область применения и методика дискриминантного анализа
11. Классификация программ для статистической обработки данных
12. Характеристика отечественных программ обработки статистических данных

**Уметь:** решать стандартные задачи и способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

**Задание 1.** Дана урожайность пшеницы (ц/га) по группе хозяйств. Необходимо рассчитать все показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Данные первой группы хозяйств	Данные второй группы хозяйств
22,6	30,3
24,2	28,7
30,5	30,7
29,9	28,8
28,5	32,7
30,0 и т.д.	29,1 и т.д.

**Задание 2.** Зерно из трех районов должно быть перевезено на четыре элеватора. Ожидаемый сбор зерна в районах составляет: в первом - 400 тысяч центнеров, во втором - 1200 тысяч центнеров, в третьем - 500 тысяч центнеров. Мощность элеваторов составляет соответственно: 400, 550, 500 и 650 тысяч центнеров. Затраты на перевозку 1 центнера зерна из районов к элеваторам приведены в таблице.

Районы	Элеваторы			
	1-й	2-й	3-й	4-й
1-й	2	3	5	1
2-й	3	1	7	4
3-й	1	2	3	4

Определить план перевозок зерна с минимальными транспортными затратами.

**Навык:** построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов и способность ис-

пользовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

**Задание 1.** В рыночной развивающейся экономике всегда наблюдается инфляция. Задачей правительства является удерживать инфляцию в приемлемых рамках. Слишком большая инфляция является бичом экономики, в тоже время, снижение инфляции посредством экономических методов ниже некоторого уровня, приводит к замедлению роста производства, и даже к его спаду, что совершенно недопустимо.

Имеются статистические данные о росте заработной платы и инфляции за ряд периодов.

Необходимо установить, в какой степени инфляция определяется ростом заработной платы, т.е. построить и проанализировать уравнение регрессии зависимости инфляции от роста заработной платы, рассчитать коэффициент детерминации.

Исходные данные:

№ п/п	Данные о росте заработной плате, % ( $x_i$ )	Данные об инфляции, % ( $y_i$ )
1	60,95	114,02
2	68,6	120,98
3	85,24	127,94
4	94,47	134,9
5	10,11	141,87
6	76,81	148,83
7	75,25	155,79
8	102,3	162,75
9	96,27	169,71
10	75,28	176,68
11	93,27	183,64
12	97,72	190,6
13	121,26	197,56
14	119,81	204,53
15	121,99	211,49
16	113,93	218,45
17	212,46	225,41
18	135,13	232,37
19	144,22	239,34
20	107,81	246,3

**Задание 2.** Для исследования урожайности пшеницы необходимо провести выборочное наблюдение. Из общей урожайности пшеницы 100 хозяйств отобрать по способу бесповторного отбора 30 хозяйств и определить по выборке среднюю урожайность пшеницы и долю урожайности выше 30 ц/га; определить предельные ошибки и доверительные границы случайных колебаний средней урожайности и доли урожайности свыше 30 ц/га при доверительной вероятности суждения 0,97.

Таблица – Данные об урожайности пшеницы по выборочной совокупности

№ хоз-ва	Урожайность пшеницы, ц/га	Квадрат урожайности	№ хоз-ва	Урожайность пшеницы, ц/га	Квадрат урожайности
----------	---------------------------	---------------------	----------	---------------------------	---------------------

	x	x <sup>2</sup>		x	x <sup>2</sup>
1	31	961	16	32	1024
2	39	1521	17	28	784
3	23	529	18	24	576
4	34	1156	19	34	1156
5	41	1681	20	25	625
6	34	1156	21	22	484
7	46	2116	22	28	784
8	28	784	23	33	1089
9	31	961	24	24	576
10	25	625	25	37	1369
11	40	1600	26	21	441
12	37	1369	27	34	1156
13	33	1089	28	27	729
14	29	841	29	25	625
15	27	729	30	26	676
Сумма				918	29212

**Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

**ПК-4** Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

*Задания закрытого типа:*

**Пример 1. Установите соответствие между формулой и ее названием:**

1	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$	1	Средняя гармоническая взвешенная
2	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$	2	Средняя гармоническая простая
3	$\bar{X} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{X_i}}$	3	Средняя арифметическая простая
4	$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{\sum_{i=1}^n \frac{W_i}{X_i}}$	4	Средняя арифметическая взвешенная

*Правильный ответ:* 1-3, 2-4, 3-2, 4-1

**Пример 2.**

**Различают виды отчётности:**

- 1) государственная;
- 2) ведомственная;
- 3) внутригосударственная.

*Правильный ответ:* 1,2.

**Пример 3.**

**Статистическое наблюдение – это:**

- 1) научная организация регистрации информации;
- 2) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности;
- 3) работа по сбору массовых первичных данных;
- 4) обширная программа статистических исследований.

*Правильный ответ:* 3.

**Пример 4.**

**Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:**

- а) интервальными;
- б) моментными;
- в) дискретными;
- 4) атрибутивными.

*Правильный ответ:* 1,2.

**Пример 5.**

**Расположите в порядке проведения стадии статистического исследования:**

- 1) сводка и обработка статистических материалов;
- 2) анализ полученных обобщающих показателей;
- 3) статистическое наблюдение.

*Правильный ответ:* 3,1,2.

*Задания открытого типа:*

**Пример 1.**

Сумма отдельных значений признака, деленная на общее число этих значений – это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* средняя арифметическая простая.

**Пример 2.**

Разность между максимальным и минимальным значением показателя – это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* размах вариации.

**Пример 3.**

Корень квадратный из дисперсии – это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* среднее квадратическое отклонение.

**Пример 4.**

\_\_\_\_\_ - наиболее часто встречающаяся величина признака.

*Правильный ответ:* мода.

**Пример 5.**

\_\_\_\_\_ - это отклонения индивидуальных значений от средней величины.

*Правильный ответ:* показатели вариации.

**Пример 6.**

Работа по сбору массовых первичных данных это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* статистическое наблюдение.

**Пример 7.**

\_\_\_\_\_ наблюдение предусматривает обследование всех единиц изучаемой совокупности и связано с большими трудовыми и материальными затратами.

*Правильный ответ:* Сплошное.

**Пример 8.**

\_\_\_\_\_ – это признак, под воздействием которого изменяется результативный признак.

*Правильный ответ:* Факторный признак.

**Пример 9.**

Вся изучаемая совокупность, из которой производится отбор некоторого числа единиц для выборочного наблюдения называется \_\_\_\_\_ совокупностью.

*Правильный ответ:* генеральной.

**Пример 10.**

\_\_\_\_\_ рядом называется ряд показателей, которые характеризуют изменения общественных явлений во времени.

*Правильный ответ:* Динамическим.

**Пример 11.**

\_\_\_\_\_ называется ряд динамики, уровни которого характеризуют состояние явления на определенные моменты времени.

*Правильный ответ:* Моментным.

**Пример 12.**

Для экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования используют \_\_\_\_\_ метод.

*Правильный ответ:* выборочный.

**Пример 13.**

\_\_\_\_\_ - это процентное выражение коэффициента роста.

*Правильный ответ:* Темп роста.

**Пример 14.**

$$I_q = \frac{\sum_{i=1}^n q_1 p_0}{\sum_{i=1}^n q_0 p_0},$$
 это индекс \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* физического объема.

**Пример 15.**

\_\_\_\_\_ называется связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует среднее значение результативного признака.  
 Правильный ответ: Корреляционной.

Задания закрытого типа:

**Пример 1. Установите соответствие между формулой и ее названием:**

1	$l = \frac{\sum_{i=1}^n  X_i - \bar{X} }{n}$	1	Размах вариации
2	$R = X_{\max} - X_{\min}$	2	Среднее квадратическое отклонение простое
3	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$	3	Среднее линейное отклонение простое
4	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}$	4	Дисперсия простая

Правильный ответ: 1-3, 2-1, 3-4, 4-2.

**Пример 2.**

При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между  $Y$  и  $X$  можно признать более существенной:

- 1)  $r_{yx} = 0,25$ ;
- 2)  $r_{yx} = 0,14$ ;
- 3)  $r_{yx} = -0,57$ .

Правильный ответ: 3.

**Пример 3.**

Различают виды отчётности:

- 1) государственная;
- 2) ведомственная;
- 3) внутригосударственная.

Правильный ответ: 1,2.

**Пример 4.**

Назовите виды статистического наблюдения по времени регистрации:

- 1) текущее, 2) единовременное; 3) выборочное; 4) периодическое;
- 5) сплошное:

Правильный ответ: 1,2,4.

**Пример 5.**

Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в  $A$  раз:

- 1) уменьшатся;
- 2) увеличится;
- 3) не изменится.

*Правильный ответ:* 3.

*Задания открытого типа:*

**Пример 1.**

Сумма отдельных значений признака, деленная на общее число этих значений – это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* средняя арифметическая простая.

**Пример 2.**

\_\_\_\_\_ – это признак, на который оказывает влияние какой-либо фактор (или несколько факторов).

*Правильный ответ:* Результативный признак.

**Пример 3.**

Статистика изучает явления и процессы посредством изучения \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* статистических показателей.

**Пример 4.**

Изучение не всех единиц совокупности, а лишь некоторой части, по которой следует судить о свойствах всей совокупности в целом, можно осуществить \_\_\_\_\_ наблюдением.

*Правильный ответ:* несплошным.

**Пример 5.**

Относительный показатель выражается в \_\_\_\_\_, если база сравнения принимается за единицу.

*Правильный ответ:* коэффициентах.

**Пример 6.**

Относительная величина \_\_\_\_\_ характеризует удельный вес отдельных частей изучаемой совокупности во всем ее объеме.

*Правильный ответ:* структуры.

**Пример 7.**

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n},$$

это \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* арифметическая простая.

**Пример 8.**

\_\_\_\_\_ - является квадратным корнем из частного от деления суммы квадратов отдельных значений признака на их число.

*Правильный ответ:* Средняя квадратическая простая

**Пример 9.**

$$M_e = X_0 + h \frac{\frac{N}{2} - S_{me-1}}{f_{me}}, \quad \text{это } \underline{\hspace{2cm}}.$$

*Правильный ответ:* медиана.

**Пример 10.**

Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* нет.

**Пример 11.**

$$M_o = X_0 + h \frac{f_{m_0} - f_{m_0-1}}{2 f_{m_0-1} + f_{m_0+1}}, \quad \text{это } \underline{\hspace{2cm}}.$$

*Правильный ответ:* мода.

**Пример 12.**

Относительная величина \_\_\_\_\_ характеризует распространенность или уровень развития того или иного явления в определенной среде

*Правильный ответ:* интенсивности.

**Пример 13.**

В статистике существует три вида группировок: \_\_\_\_\_.

*Правильный ответ:* типологическая, структурная, аналитическая.

**Пример 14.**

\_\_\_\_\_ показывает, насколько сравниваемый уровень больше или меньше базисного или предыдущего, и характеризует увеличение или уменьшение уровня за определенный промежуток времени.

*Правильный ответ:* Абсолютный прирост.

**Пример 15.**

При \_\_\_\_\_ методе наблюдению подвергается не вся совокупность единиц, а только часть их, отобранная на основе определенных научных принципов.

*Правильный ответ:* выборочном.

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

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ;
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

### **ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 «Основы математической статистики и анализа данных»	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование представление и защита доклада (реферата)	январь
Раздел 2 «Описательная статистика»	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Индивидуальное задание, устный опрос	январь
Раздел 3 «Методы анализа статистических данных. Корреляционный анализ»	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное задание, устный опрос	февраль
Раздел 4 «Методы анализа статистических данных. Факторный анализ»	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное задание, устный опрос	февраль
Раздел 5 «Методы анализа статистических данных. Кластерный анализ»	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное задание, устный опрос	февраль
Раздел 6 «Современные компьютерные программные средства анализа статистических	ПК-4 ПК-8	<b>I этап</b> <b>II этап</b> <b>III этап</b>	Тестирование представление и защита доклада (реферата)  Индивидуальное	март

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
данных»			задание, устный опрос	

### Перечень оценочных средств, используемый при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Устный опрос	Метод контроля знаний обучающихся, предусматривающий уровень овладения знаниями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала	Контрольные вопросы (вопросы для обсуждения)
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Выполнение индивидуального задания	Каждому студенту по теме, индивидуально выдается задание, которое он выполняет на компьютере	Защита
4.	зачет	Оценивается уровень освоения в рамках изучаемого раздела/в целом дисциплины	Зачет

**Устный опрос** – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

*Индивидуальный* опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

### Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанное на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

**Тестирование.** Основное достоинство *тестовой формы контроля* – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

### Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
--------------------------------------

процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

### Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только

знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	компьютерное тестирование	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки	На зачете	В соответствии с	Ведущий преподаватель или

(«зачтено»/ «незачтено»)		критериями	преподаватели, ведущие практические занятия
--------------------------	--	------------	---------------------------------------------

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Эконометрика : учебное пособие / составитель О. Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/251987">https://e.lanbook.com/book/251987</a>
Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — Москва : Дашков и К, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-394-04051-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/230033">https://e.lanbook.com/book/230033</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/230033">https://e.lanbook.com/book/230033</a>
Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. — 13-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-394-04491-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/277529">https://e.lanbook.com/book/277529</a>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Осечкина, Т. А. Эконометрика : учебное пособие для студентов / Т. А. Осечкина, Л. Ю. Абакулина, Е. А. Овсянников ; под редакцией В. Я. Шапиро. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1316-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/257768">https://e.lanbook.com/book/257768</a>
Шумилина, Т. В. Статистика : учебное пособие / Т. В. Шумилина, Ю. Ю. Газизьянова. — Самара : СамГАУ, 2020. — 223 с. — ISBN 978-5-88575-595-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143450">https://e.lanbook.com/book/143450</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/143450">https://e.lanbook.com/book/143450</a>
Эконометрика : методические указания / составитель О. П. Шахбазова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/315065">https://e.lanbook.com/book/315065</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/315065">https://e.lanbook.com/book/315065</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

***Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.***

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

***Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

***Методические рекомендации по подготовке доклада.***

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент – 7-10 мин.).

***Выполнение индивидуальных типовых задач.***

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

***Рекомендации по работе с научной и учебной литературой***

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения**

- Windows 8.1
- OfficeStandard 2013
- OpenOfficeСвободнораспространяемоеПО
- Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО
- Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение
- YandexBrowser Свободно распространяемое ПО
- Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка»
- Лаборатория ММИС Деканат
- Лаборатория ММИС «Планы»
- Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент)
- Dr.Web
- 7-zip Свободно распространяемое ПО
- Windows 8.1 Pro
- Windows XP Home Edition Russian (OEM)
- Unrealcommander Свободно распространяемое ПО
- GoogleChromeСвободно распространяемое ПО
- Windows 10 Pro
- Office Standard 2016
- MSWindows 7
- Opera Свободно распространяемое ПО
- MozillaFirefox Свободно распространяемое ПО

### **Перечень профессиональных баз данных:**

1. Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»<http://www.consultant.ru>
2. СПС ГАРАНТ <http://www.garant.ru>
3. Каталог российских СМИ <http://www.smi.ru>
4. Экономический портал[http:// economicus.ru](http://economicus.ru)
5. Сетевое издание «Центр раскрытия корпоративной информации».<http://www.e-disclosure.ru>
6. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» - <http://www.ecs>
7. Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда (MOODLE)
8. База данных (рейтинговая) онлайн программ для ведения бухгалтерии - <http://www.clouderp.ru/tools/accounting/>
9. База программных средств налогового учета - <https://www.nalog.ru/rn39/program/>

### **Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
Официальный сайт Федеральной службы государственной	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>

Наименование ресурса	Режим доступа
статистики	
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Институт статистических исследований и экономики знаний	<a href="https://issek.hse.ru/">https://issek.hse.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Научно-практический журнал «Учет и статистика»	<a href="http://uchet.rsue.ru/">http://uchet.rsue.ru/</a>
ЭБС «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»: интернет-издания по информационным технологиям	<a href="http://www.npstoik.ru/vio">http://www.npstoik.ru/vio</a>
Открытые системы: интернет-издания по информационным технологиям	<a href="http://www.osp.ru">http://www.osp.ru</a>
Информационные технологии в образовании: интернет-издания по информационным технологиям	<a href="http://www.rusedu.info">http://www.rusedu.info</a>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации.

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

### Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом	Номер объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации, этаж
Аудитория № 229 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы,	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Школьная, дом № 4	Помещение 25 (2 этаж)

<p>стулья, доска меловая).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проектор(1), ноутбук (1) (переносной), проекционный экран(1)), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №64865568 от 05.03.2015 OPEN 94854474ZZE1703; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>		
<p>Аудитория № 237 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий; Лаборатория статистики; Лаборатория эконометрики; Помещение для самостоятельной работы, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (13) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, принтер,, коммутатор, локальная сеть, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - стенды.</p> <p>Windows 10 Pro Лицензия №66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN 96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 65845703 от 07.10.2015 OPEN 95852512ZZE1710 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия ApacheLicense 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Opera Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License, GNU General Public License; Dr.Web Договор № PГA12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Школьная, дом № 4</p>	<p>Помещение 21 (2 этаж)</p>
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015</p>		

<p>OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент – фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>	<p>Помещение 18 (2 этаж)</p>
<p>Аудитория № 60 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория информационных технологий, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютеры (11) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации; учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное).</p> <p>Windows 10 Pro Счет № АИЦ-0105207 от 05.04.2019 MicrosoftVolumeLicensingServiceCenter; OfficeStandard 2013 Лицензия № 64496793 от 12.12.2014 OPEN 94501246ZZE1612 MicrosoftVolumeLicensingServiceCenter; LGPL; Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Наш Сад Кристалл Договор 2018062801 от 28.06.2018; ЦОП «Химия. Виртуальная лаборатория. Задачи. Тренажеры. Тесты» (ВУЗы) Договор № 430-0519 от 24.05.2019; ГИС QGISGNUGeneralPublicLicensev2; Система контент–фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 14.09.2023г. ООО «СкайДНС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>	<p>Помещение 6 (3 этаж)</p>
<p>Аудитория № 235 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>Укомплектовано специализированной мебелью (стол, шкафы, сейф) для хранения оборудования (ноутбук (переносной), проектор (переносной), проекционный экран (переносной)) и техническими средствами для его обслуживания.</p> <p>Windows 10 Pro Лицензия №66160039 от 11.12.2015 OPEN 96166559ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2016 Лицензия № 66241795 от 28.12.2015 OPEN 96248131ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно рас-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4</p>	<p>Помещение 22 (2 этаж)</p>

<p>пространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭН-ДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС».</p>		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--