Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 01:59:56
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Статистика

**Направление подготовки** **05.03.06 Экология и природопользование**
**Направленность программы** **Экология и природопользование**
**Форма обучения** **Очная, заочная**

**Программа разработана:**

Шахбазова О.П. _____ профессор доктор биол. наук доцент
(подпись) (должность) (степень) (звание)

**Рекомендовано:**
**Заседанием кафедры** естественнонаучных дисциплин
протокол заседания от 23.03.2026 г. № 8 Зав. кафедрой _____ Баленко Е.Г.
(подпись)

**п. Персиановский, 2026 г.**

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

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

**Универсальные компетенции (УК):**

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

**Индикаторы достижения компетенции:**

-осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии (УК-1.3).

Планируемые результаты обучения по дисциплине Статистика, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Экология и природопользование представлены в таблице:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения | |
|---|---|---|---|
| | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **УК-1** | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **УК-1.3** Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | *Знание:* основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии<br>*Умение:* осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии<br>*Навык:* проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии<br>*Опыт деятельности:* проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии |

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

| Семестр | Трудоемкость З.Е. / час. | Контактная работа с преподавателем | | | | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | КАт, час. | | |
| **очная форма обучения 2023, 2024, 2025, 2026 год набора** | | | | | | | |
| 3 | 2/72 | 18 | 18 | | 0,2 | 35,8 | зачет |
| **заочная форма обучения 2023, 2024, 2025, 2026 год набора** | | | | | | | |
| 5 | 2/72 | 4 | 6 | | 0,2 | 61,8 | 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 8 разделов (тем):

| **Дисциплина** Статистика | | | |
|---|---|---|---|
| **Раздел 1** «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики» | **Раздел 2** «Сводка и группировка статистических данных» | **Раздел 3** «Абсолютные и относительные величины» | **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации» |
| **Раздел 5** «Ряды динамики. Анализ рядов динамики» | **Раздел 6** «Индексы. Индексный метод анализа» | **Раздел 7** «Основы выборочного метода» | **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» |

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, 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 обучения | |
|---|---|---|---|---|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2023 2024 2025 2026 | 2023 2024 2025 2026 |
| 1 | **Раздел 1**«Предмет, задачи основные категории и понятия теории статистики» | Понятие о статистике как науке. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Место статистики в экологии и природопользовании. Связь общей теории статистики с отраслевыми статистиками. Основные категории и понятия стати- | 2 | 0,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | стики: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация, статистический показатель, система показателей. Современная организация и задачи статистики в Российской Федерации. Понятие и основные этапы статистического исследования. Три основных этапа статистического исследования. Организационные формы и виды статистического наблюдения. | | |
| 2 | **Раздел 2**«Сводка и группировка статистических данных» | Основное содержание сводки и ее задачи. Использование результатов сводки для решения аналитических задач. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Выбор группировочных признаков, определение числа групп. Вторичная группировка данных. Классификация как разновидность группировок в статистике. Статистические таблицы и ее элементы | 2 | 0,5 |
| 3 | **Раздел 3** «Абсолютные и относительные величины» | Значение абсолютных и относительных величин для статистического анализа данных. Абсолютные величины как непосредственный результат статистической сводки. Методы преобразования абсолютных величин из частных в сводные и наоборот. Моментные и интервальные показатели. Относительные величины, их виды и способы выражения. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин. | 2 | 0,5 |
| 4 | **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации» | Средняя величина и ее сущность. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь метода средних и группировок. Виды средних и способы их вычисления. Выбор формы средней. Структурные средние, их виды, назначение и способы расчета. Использование средних показателей в статистическом анализе.<br>Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Абсолютные показатели вариации (размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Математические свойства дисперсии. Коэффициент вариации и его практическое применение. | 4 | 0,5 |
| 5 | **Раздел 5**«Ряды | Понятие о рядах динамики. Основные | 2 | 0,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | динамики. Анализ рядов динамики» | правила их построения и использования для анализа динамических процессов в экономике. Абсолютные, относительные и средние показатели рядов динамики. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. Метод укрупнения периодов. Метод скользящей средней. Метод аналитического выравнивания. Определение параметров уравнения тренда. Изучение и измерения сезонных колебаний. Индексы сезонности. Сопоставление рядов динамики, приведение рядов динамики к одному основанию. | | |
| 6 | **Раздел 6**«Индексы. Индексный метод анализа» | Понятие об индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемые величины. Соизмеримость индексируемых величин. Веса индексов. Взаимосвязи важнейших индексов. Средний арифметический и гармонический индексы. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения, их взаимосвязь. Индексный метод анализа динамики среднего уровня. Индексы переменного состава, индексы постоянного состава, индексы структурных сдвигов. | 2 | 0,5 |
| 7 | **Раздел 7** «Основы выборочного метода» | Основные проблемы теории выборки. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики. Средняя и предельная ошибка выборочного наблюдения для показателей средней и доли. Повторный и бесповторный отбор. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, типологическая. Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке. | 2 | 0,5 |
| 8 | **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» | Понятие о статистической связи. Виды и формы связей. Методы изучения статистической связи. Простая и множественная корреляция. Основные предпосылки и задачи применения корреляционно-регрессионного анализа. Линейный коэффициент корреляции. Множественный коэффициент корреляции. Регрессионный метод | 2 | 0,5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | анализа связи. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Определение параметров уравнения и их значимости. Проверка гипотез корреляционной связи. Возможности корреляционно-регрессионного анализа в экологии и природопользовании. | | |
| **Итого** | | | **18** | **4** |

3.3 Содержание практических / лабораторных занятий по дисциплине, в том числе с элементами практической подготовки, 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. *Элементы практической подготовки* | Вид текущего контроля | Кол-во часов/форма обучения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | очно | заочно |
| | | | | 2023 2024 2025 2026 | 2023 2024 2025 2026 |
| 1 | **Раздел 1** «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики» | **Практическое занятие 1** «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики» ***Элементы практической подготовки:*** отработка сбора статистической информации, обработка результатов исследований, формулирование выводов *Дискуссия* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 0,5 |
| 2 | **Раздел 2** «Сводка и группировка статистических данных» | **Практическое занятие 2** «Сводка и группировка материалов статистического исследования» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Мозговой штурм* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 1 |
| 3 | **Раздел 3**«Абсолютные и относительные величины» | **Практическое занятие 3** «Абсолютные и относительные величины» ***Элементы практической подготовки:*** отработка сбора статистической информации, обработка результатов исследований, формулирование выводов *Дискуссия* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 0,5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации» | **Практическое занятие 4** «Средние величины и показатели вариации» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Работа в группах, решение ситуационных задач* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 4 | 1 |
| 5 | **Раздел 5 «**Ряды динамики. Анализ рядов динамики» | **Практическое занятие 5 «**Ряды динамики. Анализ рядов динамики» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Мозговой штурм* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 1 |
| 6 | **Раздел 6** «Индексы. Индексный анализ» | **Практическое занятие 6** «Индексы. Индексный анализ» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Кейс-технология: метод ситуационного анализа* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 1 |
| 7 | **Раздел 7** «Основы выборочного метода» | **Практическое занятие 7** «Основы выборочного метода» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Кейс-технология: метод ситуационного анализа* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 0,5 |
| 8 | **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» | **Практическое занятие 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» ***Элементы практической подготовки:*** отработка техники решения типовых задач. Анализ конкретных ситуаций *Кейс-технология: метод ситуационного анализа* | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | 2 | 0,5 |
| **Итого** | | | | **18** | **6** |

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, 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 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | очно | заочно |
| | | | 2023 2024 2025 2026 | 2023 2024 2025 2026 |
| 1 | **Раздел 1** «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 4 | 6 |
| 2 | **Раздел 2** «Сводка и группировка статистических данных» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 4 | 6 |
| 3 | **Раздел 3**«Абсолютные и относительные величины» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 4 | 6 |
| 4 | **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 6 | 8 |
| 5 | **Раздел 5 «**Ряды динамики. Анализ рядов динамики» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 6 | 8 |
| 6 | **Раздел 6** «Индексы. Индексный анализ» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 4 | 8 |
| 7 | **Раздел 7** «Основы выборочного метода» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 4 | 8 |
| 8 | **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» | Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 3,8 | 7,8 |
| **Контактные часы на промежуточную аттестацию** | | | **0,2** | **0,2** |
| **Подготовка к промежуточной аттестации** | | | | **4** |
| **Итого** | | | **36** | **62** |

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГОБЕСПЕЧЕНИЯСАМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

| № раздела (темы) дисциплины. Вид самостоятельной работы | Наименование учебно-методических материалов | Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС |
|---|---|---|
| **Раздел 1** «Предмет, задачи основные категории и понятия теории статистики»<br><br>Закрепление пройден- | Труфанова, С. В. Статистика : учебное пособие / С. В. Труфанова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448754. — Ре- | https://e.lanbook.com/book/448754 |

| | | |
|---|---|---|
| ного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | жим доступа: для авториз. пользователей. | |
| | Попова, В. Б. Статистика сельского хозяйства : учебное пособие для вузов / В. Б. Попова, А. С. Лосева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49046-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/401039. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/401039 |
| **Раздел 2** «Сводка и группировка статистических данных»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | Горковенко, Е. В. Статистика : учебное пособие / Е. В. Горковенко, И. В. Платонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-00032-698-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/431042. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/431042 |
| | Шахбазова, О. П. Статистика : методические указания / О. П. Шахбазова, О. В. Конькова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148809. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148809 |
| **Раздел 3** «Абсолютные и относительные величины»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | Труфанова, С. В. Статистика : учебное пособие / С. В. Труфанова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448754. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/448754 |
| | 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: https://e.lanbook.com/book/277529. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/277529 |
| **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Под- | Горковенко, Е. В. Статистика : учебное пособие / Е. В. Горковенко, И. В. Платонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-00032-698-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/431042. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/431042 |

| | | |
|---|---|---|
| готовка к зачету. | Шахбазова, О. П. Статистика : методические указания / О. П. Шахбазова, О. В. Конькова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148809. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148809 |
| **Раздел 5** «Ряды динамики. Анализ рядов динамики»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | Труфанова, С. В. Статистика : учебное пособие / С. В. Труфанова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448754. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/448754 |
| | Амагаева, Ю. Г. Статистика : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Амагаева, О. В. Колесникова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340064. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/340064 |
| **Раздел 6** «Индексы. Индексный метод анализа»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | 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: https://e.lanbook.com/book/277529. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/277529 |
| | Шахбазова, О. П. Статистика : методические указания / О. П. Шахбазова, О. В. Конькова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148809. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148809 |
| **Раздел 7** «Основы выборочного метода»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | Горковенко, Е. В. Статистика : учебное пособие / Е. В. Горковенко, И. В. Платонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-00032-698-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/431042. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/431042 |
| | Амагаева, Ю. Г. Статистика : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Амагаева, О. В. Колесникова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340064. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/340064 |

| | | |
|---|---|---|
| **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ»<br><br>Закрепление пройденного материала. Подготовка к практическим занятиям, опросу. Подготовка к зачету. | Труфанова, С. В. Статистика : учебное пособие / С. В. Труфанова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448754. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/448754 |
| | 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: https://e.lanbook.com/book/277529. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/277529 |

## 5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

| **Код компетенции / Индикатор достижения компетенции** | **Содержание компетенции (или ее части)** | **Наименование индикатора достижения компетенции** | **В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **I этап Знать** | **II этап Уметь** | **III этап Навык и (или) опыт деятельности** |
| **УК-1/УК-1.3** | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | основы систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя 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

| Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | | | |
|---|---|---|---|---|
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |
| I этап **Знать** основы систематизации, представления и обработки информации, | **Фрагментарные знания** основ систематизации, представления и обработки информации, по- | **Неполные знания** основ систематизации, представления и обработки информации, полу- | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основ систематизации, | **Сформированные и систематические знания** основ систематизации, представления и обра- |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| полученной из цифровых источников, используя информационные технологии **(УК-1/УК-1.3)** | лученной из цифровых источников, используя информационные технологии / **Отсутствие знаний** | ченной из цифровых источников, используя информационные технологии | представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | ботки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии |
| II этап **Уметь** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии **(УК-1/УК-1.3)** | **Фрагментарное умение** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии / **Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | **Успешное и систематическое умение** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии |
| III этап **Владеть навыками** проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии **(УК-1/УК-1.3)** | **Фрагментарное применение** проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение навыков** проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии | **Успешное и систематическое применение навыков** проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии |

**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, решение ситуационных задач, тестирование, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

**Примеры тестовых заданий по дисциплине**

**Раздел 1: «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики»**

**1. Статистика как наука изучает:**
а) единичные явления;
б) массовые явления;
в) периодические события.
**2. Термин «статистика» происходит от слова:**
а) статика;
б) статный;
в) статус.
3. **Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:**
а) до новой эры, в Китае и Древнем Риме;
б) в 17-18 веках, в Европе;
в) в 20 веке, в России.
4. **Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:**
а) определенной информации;
б) статистических показателей;
в) признаков различных явлений.
5. **Статистическая совокупность – это:**
а) множество изучаемых разнородных объектов;
б) множество единиц изучаемого явления;
в) группа зафиксированных случайных событий.
6**. Основными задачами статистики на современном этапе являются:**
а) исследование преобразований экономических и социальных процессов в обществе; б) анализ и прогнозирование тенденций развития экономики; в) регламентация и планирование хозяйственных процессов:
а) а, в;
б) а, б;
в) б, в.
7**. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:**
а) количественную;
б) качественную;
в) количественную и качественную.
8. **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.
9**. 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.
10. **Назовите основные организационные формы статистического наблюдения:**
а) перепись и отчетность;
в) разовое наблюдение;
г) опрос.
в) в программе статистического наблюдения.
11. **Назовите виды статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности:**
а) анкета;
б) непосредственное;
в) сплошное;
г) текущее.
12. **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.

**Раздел 2: «Сводка и группировка статистических данных»**

1**. 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.
2. **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.
3. **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.
4. **Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как:**
а) факторные;
б) атрибутивные;
в) альтернативные.
5. **К каким группировочным признакам относятся: образование сотрудников, профессия бухгалтера, семейное положение:**
а) к атрибутивным;
б) к количественны.
6. **Ряд распределения - это:**
а) упорядоченное расположение единиц изучаемой совокупности по группам;
б) ряд значений показателя, расположенных по каким-то правилам.
7. **К каким группировочным признакам относятся: сумма издержек обращения, объем продаж, стоимость основных фондов**
а) к дискретным;

б) к непрерывным.

8. **Какие виды статистических таблиц встречаются:**

а) простые и комбинационные;

б) линейные и нелинейные.

**Раздел 3: «Абсолютные и относительные величины»**

1. **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.

2. **Статистические показатели могут характеризовать:**

а) объемы изучаемых процессов;

б) уровни развития изучаемых явлений;

в) соотношение между элементами явлений.

г) а, б, в

3. **По способу выражения абсолютные статистические показатели подразделяются на:** а) суммарные; б) индивидуальные; в) относительные; г) средние; д) структурные:

а) а, д;

б) б, в;

в) в, г;

г) а, б.

4. **В каких единицах выражаются абсолютные статистические показатели?**

а) в коэффициентах;

б) в натуральных.

в) в трудовых

5. **В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу?**

а) в процентах;

б) в натуральных;

в) в коэффициентах.

6. **Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:**

а) цепные;

б) базисные.

7. **Сумма всех удельных весов показателя структуры:**

а) строго равна 1;

б) больше или равна 1;

в) меньше или равна 1.

8. **Относительные показатели по своему познавательному значению подразделяются на показатели:** а) выполнения и сравнения, б) структуры и динамики, в) интенсивности и координации, г) прогнозирования и экстраполяции:

а) а, б, г;

б) б, в, г;

в) а, б, в.

9. **Статистические показатели по сущности изучаемых явлений могут быть:**

а) качественными;

б) объёмными;

в) а, б.

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

а) интервальными;

б) моментными;
в) а, б.

**Раздел 4: «Средние величины и показатели вариации»**

1. **Исчисление средних величин – это:**
а) способ изучения структуры однородных элементов совокупности;
б) прием обобщения индивидуальных значений показателя;
в) метод анализа факторов.
2. **Средняя геометрическая - это:**
а) корень из произведения индивидуальных показателей;
б) произведение корней из индивидуальных показателей;
3**. По какой формуле производится вычисление средней величины в интервальном ряду?**
а) средняя арифметическая взвешенная;
б) средняя гармоническая взвешенная.
4. **Могут ли взвешенные и невзвешенные средние, рассчитанные по одним и тем же данным, совпадать?**
а) да;
б) нет.
5. **Как изменяется средняя арифметическая, если все веса уменьшить в А раз?**
а) уменьшатся;
б) увеличится;
в) не изменится.
6. **Как изменится средняя арифметическая, если все значения определенного признака увеличить на число А?**
а) уменьшится;
б) увеличится;
в) не изменится.
7. **Значения признака, повторяющиеся с наибольшей частотой, называется:**
а) модой;
б) медианой.
8. **Средняя хронологическая исчисляется:**
а) в моментных рядах динамики с равными интервалами;
б) в интервальных рядах динамики с равными интервалами;
в) в интервальных рядах динамики с неравными интервалами.
9. М**едиана в ряду распределения с четным числом членов ряда равна:**
а) полусумме двух крайних членов;
б) полусумме двух срединных членов.
10. **Укажите показатели вариации:**
а) мода и медиана;
б) сигма и дисперсия;
в) темп роста и прироста.
11. **Показатель дисперсии - это:**
а) квадрат среднего отклонения;
б) средний квадрат отклонений;
в) отклонение среднего квадрата.
12. **Коэффициент вариации измеряет колеблемость признака:**
а) в относительном выражении;
б) в абсолютном выражении.
13. **Среднеквадратическое отклонение характеризует:**
а) взаимосвязь данных;
б) разброс данных;

в) динамику данных.

14**. Размах вариации исчисляется как:**

а) разность между максимальным и минимальным значением показателя;

б) разность между первым и последним членом ряда распределения;

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

а) корень квадратный из медианы;

б) корень квадратный из коэффициента вариации;

в) корень квадратный из дисперсии.

**Раздел 5: «Ряды динамики. Анализ рядов динамики»**

1. **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.

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

а) а;

б) б;

в) а, б.

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

а) интервальным;

б) моментным.

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

а) средняя арифметическая;

б) средняя хронологическая.

5. **Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как:** а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами; б) при неравных интервалах между датами как средняя хронологическая, в) при равных интервалах между датами как средняя хронологическая:

а) а;

б) б;

в) б, в.

6. **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.

7. **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.

8. **Трендом ряда динамики называется:**

а) основная тенденция;

б) устойчивый темп роста.

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

а) предсказание предполагаемого события в будущем;
б) оценка возможной меры изучаемого явления в будущем.
10. **К наиболее простым методам прогнозирования относят:**
а) индексный метод;
б) метод скользящей средней;
в) метод на основе среднего абсолютного прироста.

**Раздел 6: «Индексы. Индексный метод анализа»**

1**. Статистический индекс - это:**
а) критерий сравнения относительных величин;
б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин;
в) относительная величина сравнения двух показателей.
2. **Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:**
**а) в пространстве;**
б) во времени;
в) в пространстве и во времени.
3. **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.
4. **Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста:**
а) можно;
б) нельзя.
5. **Сводные индексы позволяют получить обобщающую оценку изменения:**
а) по товарной группе;
б) одного товара за несколько периодов.
6. **Может ли в отдельных случаях средний гармонический индекс рассчитываться по средней гармонической не взвешенной:**
а) может;
б) не может.
7. **Индексы переменного состава рассчитываются:**
а) по товарной группе;
б) по одному товару.
8. **Может ли индекс переменного состава превышать индекс фиксированного состава:**
а) может;
б) не может.
9**. 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.
10. **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.

**Раздел 7: «Основы выборочного метода»**
1. **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.
2. **Выборочный метод в торговле используется:**
а) при анализе ритмичности оптовых поставок;
б) при прогнозировании товарооборота;
в) при разрушающих методах контроля качества товаров.
3. **Ошибка репрезентативности обусловлена:**
а) самим методом выборочного исследования;
б) большой погрешностью зарегистрированных данных.
4. **Коэффициент доверия в выборочном методе может принимать значения:**
а) 1, 2, 3;
б) 4, 5, 6;
в) 7, 8, 9.
5. **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.
6. **Необходимая численность выборочной совокупности определяется:**
а) колеблемостью признака;
б) условиями формирования выборочной совокупности;
7. **Выборочная совокупность отличается от генеральной:**
а) разными единицами измерения наблюдаемых объектов;
б) разным объемом единиц непосредственного наблюдения;
в) разным числом зарегистрированных наблюдений.
8. **Средняя ошибка выборки:**
а) прямо пропорциональна рассеяности данных;
б) обратно пропорциональна разбросу варьирующего признака;
в) никак не зависит от колеблемости данных;
**9. Повторный отбор отличается от бесповторного тем, что:**
а) отбор повторяется, если в процессе выборки произошел сбой;
б) отобранная однажды единица наблюдения возвращается в генеральную совокупность;
в) повторяется несколько раз расчет средней ошибки выборки.
**10. Малая выборка - это выборка объемом:**
а) 4-5 единиц изучаемой совокупности;
б) до 50 единиц изучаемой совокупности;
в) до 30 единиц изучаемой совокупности.

**Раздел 8: «Корреляцинно-регрессионный анализ»**
1. **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.
2. **Термин корреляция в статистике понимают как:**
а) связь, зависимость;
б) отношение, соотношение;
в) функцию, уравнение.
3. **По направлению связь классифицируется как:**
а) линейная;

б) прямая, обратная;
в) обратная.

4. **Анализ взаимосвязи в статистике исследует:**
а) тесноту связи;
б) форму связи;
в) а, б

5. **При каком значении коэффициента корреляции связь можно считать умеренной?**
а) r = 0,43;
б) r = 0,71.

6. **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

7. **Для определения тесноты связи двух альтернативных показателей применяют:**
а) коэффициенты ассоциации и контингенции;
б) коэффициент Спирмена.

8. **Дайте классификацию связей по аналитическому выражению:**
а) обратная;
б) сильная;
в) прямая;
г) линейная.

9. **Какой коэффициент корреляции характеризует связь между *Y* и *X:***
а) линейный;
б) частный;
в) множественный.

10. **При каком значении линейного коэффициента корреляции связь между *Y* и *X* можно признать более существенной:**
а) ryx = 0,25;
б) ryx = 0,14;
в) ryx = - 0,57.

## Задания для подготовки к зачету

**УК-1/УК-1.3**

**Знать**: основы систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии

1. История возникновения и развития статистики как науки.
2. Три этапа статистического исследования.
3. Понятие о статистической совокупности. Признак и вариация.
4. Современная организация статистики в Российской Федерации.
5. Основные задачи и направления реформирования Государственной статистики в Российской Федерации.
6. Статистическая информация и ее распространение.
7. Понятие о статистическом наблюдении. Планомерность, срок, систематичность статистического наблюдения.
8. Формы, виды и способы наблюдения.
9. Понятие о сводке статистических данных. Программа и план статистической сводки.
10. Задачи и виды группировок.

11. Выполнение группировки по количественному признаку. Определение количества групп и величины интервала.
12. Статистические ряды распределения. Качественные и количественные, дискретные и интервальные ряды распределения.
13. Статистические таблицы и графическое представление статистических данных.
14. Понятие о средних величинах. Виды средних и способы их вычисления.
15. Структурные средние (мода и медиана).

***Задание 1.*** Предлагаются статистические данные по ряду хозяйств: сведения о площади с.-х. угодий, стоимости основных фондов, качестве земель, количестве работающих, стоимости производимой данным хозяйством валовой продукции в год. С помощью метода группировки необходимо выявить четыре вида зависимости:

1) выхода валовой продукции с 1 га от качества пашни;
2) выхода валовой продукции с 1 га от стоимости основных фондов в расчете на 1 га;
3) выхода валовой продукции с 1 га от количества работников в расчете на 1 га;
4) выхода валовой продукции с 1 га от площади сельскохозяйственных угодий.

Соответственно в задании должны быть четыре группировочных таблицы и четыре гистограммы результатов исследования.

Указания: 1) при группировке диапазон изменяемого признака разбить на три равных интервала;

2) при попадании группировочного признака на границу интервала данные относят в интервал с большим значением группировочного признака.

Исходные данные для индивидуального задания представлены в таблице 1 (в сокращенном варианте).

Таблица 1 - Исходные данные

| № хозяйства | Площадь с.-х. угодий, га | Стоимость фондов, тыс.руб. | Качество пашни, баллы | Кол-во работников, чел. | Стоимость продукции, тыс. руб. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2492 | 22527 | 70 | 348 | 175425 |
| 2 | 2893 | 27355 | 76 | 390 | 273759 |
| 3 | 1934 | 15195 | 60 | 251 | 185981 |
| 4 | 4216 | 36574 | 46 | 421 | 122413 |
| 5 | 2882 | 24288 | 62 | 325 | 112198 |
| 6 | 1826 | 16186 | 64 | 253 | 157892 |
| 7 | 4078 | 40181 | 75 | 485 | 318671 |
| 8 | 4653 | 41075 | 65 | 553 | 281324 |
| 9 | 3154 | 27122 | 47 | 334 | 139593 |
| …. | 1198 | 10732 | 58 | 149 | 208875 |

***Задание 2.*** Предлагается решить пять задачи на определение:

1) средней арифметической простой;
2) средней арифметической взвешенной;
3) средней гармонической простой;
4) средней гармонической взвешенной;
5) средней квадратической простой.

**Задача 1** . Исходные данные для расчета средней величины массы клубня картофеля.

| № клубня | Масса, г |
|---|---|
| 1 | 169 |
| 2 | 126 |
| 3 | 171 |
| 4 | 135 |
| 5 | 141 |
| 6 | 153 |
| 7 | 129 |
| …. | 167 |

**Задача 2**. Исходные данные для расчета средней величины урожайности зерновых.

| № участка | Урожайность, ц/га | Площадь поля, га |
|---|---|---|
| | *X* | *f* |
| 1 | 45 | 179 |
| 2 | 59 | 182 |
| 3 | 50 | 203 |
| 4 | 61 | 227 |
| 5 | 48 | 201 |
| 6 | 57 | 151 |
| 7 | 52 | 180 |
| … | 65 | 159 |

**Задача 3**. Исходные данные для расчета среднего времени изготовления деталей.

| № токаря | Время изготовления детали, мин |
|---|---|
| | X |
| 1 | 37 |
| 2 | 26 |
| 3 | 42 |
| 4 | 24 |
| 5 | 40 |
| 6 | 32 |
| 7 | 38 |
| … | 39 |

**Задача 4**. Исходные данные для расчета средней цены продукции

| № | Продажная цена, руб. | Выручка, руб. |
|---|---|---|
| | *X* | *W* |
| 1 | 2315 | 53358 |
| 2 | 2129 | 44378 |
| 3 | 1989 | 50240 |
| 4 | 2173 | 36446 |
| 5 | 1924 | 41508 |
| 6 | 2032 | 38077 |
| … | 1954 | 40340 |

**Задача 5**. Исходные данные для расчета среднего диаметра корзинки подсолнечника

| № растения | Диаметр корзинки, см |
|---|---|

| | X |
|---|---|
| 1 | 20 |
| 2 | 18 |
| 3 | 22 |
| 4 | 19 |
| 5 | 17 |
| 6 | 24 |
| 7 | 17 |
| … | 21 |

***Задание 3.*** В области, состоящей из 20 районов, проводилось выборочное обследование урожайности на основе отбора серии (районов). Выборочные средние по районам составили соответственно 14,5; 16; 15,5; 15 и 14 ц/га. С вероятностью 0,954 найдите пределы урожайности во всей области.

**Уметь:** осуществлять систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии

1. Абсолютные статистические величины. Единицы их измерения.
2. Понятие об относительных величинах, их формы выражения и виды.
3. Показатели вариации и способы их вычисления.
4. Понятие о рядах динамики и виды рядов динамики.
5. Правила построения рядов динамики.
6. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод укрупнения периодов.
7. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод скользящей средней.
8. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод аналитического выравнивания.
9. Выравнивание по среднему абсолютному приросту и по среднему коэффициенту роста.
10. Методы изучения сезонных колебаний. Индекс сезонности.

***Задание 1.*** Имеются данные о площади посевных площадей в хозяйстве. Необходимо рассчитать относительную величину выполнения плана (в %).

11. Таблица - Данные о площади посевных площадей в хозяйстве, га

| Культура | Площадь | | Выполнение плана, % |
|---|---|---|---|
| | плановая | фактическая | |
| Зерновые – всего | 2850 | 2920 | 102,2 |
| яровые зерновые | 1900 | 1900 | 100 |
| озимые зерновые | 950 | 1020 | 107,4 |
| Картофель | 250 | 260 | 104 |
| Кормовые – всего | 1500 | 1600 | 106,7 |
| однолетние травы | 760 | 740 | 97,4 |
| многолетние травы | 740 | 860 | 116,2 |
| Итого | 4600 | 4780 | 103,9 |

***Задание 2.*** 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 |
|---|---|
| 2018 | 29,7 |
| 2019 | 30,5 |
| 2020 | 40,2 |
| 2021 | 37,7 |
| 2022 | 38,7 |
| 2023 | 39,7 |
| 2024 | 34,0 |
| 2025 | 38,2 |

***Задание 3.*** 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 4.*** Крестьянские хозяйства подразделяются по размерам земельных угодий следующим образом (таблица):

Таблица – Распределение крестьянских хозяйств по размерам земельных угодий

| Земельные угодия, га | Число хозяйств, ед |
|---|---|
| До 3 | 30 |
| 4-5 | 50 |
| 6-10 | 400 |
| 11-20 | 800 |
| 21-50 | 1800 |
| 51-70 | 600 |
| 71-100 | 700 |
| 101-200 | 700 |
| 201 и более | 120 |

Рассчитайте: 1) средний размер земельных угодий; 2) показатели вариации: размах, среднее линейное, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Оцените количественную однородность совокупности; 3) моду и медиану.

**Навык**: проведения основ систематизации, представления и обработки информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии

1. Понятие об индексах и их классификация.
2. Индексы количественных и индексы качественных показателей. Индивидуальные и общие индексы.
3. Методика расчета индивидуальных и общих индексов.
4. Индексы постоянного состава.
5. Индексы переменного состава
6. Понятие о выборочном методе. Генеральная и выборочная совокупность.
7. Повторная и бесповторная выборки.
8. Виды выборочного наблюдения. Собственно-случайная, механическая, типическая, серийная выборки.
9. Ошибки статистического исследования (регистрации, репрезентативности).
10. Порядок расчета средней ошибки выборочной средней (при случайном повторном и бесповторном отборе).
11. Порядок расчета предельной ошибки собственно-случайной выборки (повторный и бесповторный отбор).
12. Определение необходимой численности выборки (повторный и бесповторный отбор).
13. Понятие о функциональной и корреляционной связях. Факторный и результативный признаки.
14. Простая корреляцию. Уравнение прямой линии.
15. Определение тесноты корреляционной связи. Коэффициент корреляции, коэффициент детерминации. Понятие о дисперсионном анализе.

***Задание 1.*** 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 |
| Морковь | 604 | 21,0 | 1696 | 0,59 | 670 | 25,0 | 2086 | 0,65 |
| и т.д. | | | | | | | | |

***Задание 2.*** Рассчитать индекс сезонности на примере средней дневной выработке тракторов в хозяйствах Ростовской области за три года (данные условные).

Таблица – Средняя дневная выработка га мягкой пахоты на 1 отработанный машино-день.

| Месяц | Средняя дневная выработка | | | | Is (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2023 | 2024 | 2025 | Среднемесячная $\bar{y}_i$ | |
| 1 | 4,4 | 4,2 | 4,3 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 4,3 | 4,1 | 4,5 | | |
| 3 | 4,5 | 4,2 | 5,1 | | |
| 4 | 6,2 | 5,4 | 6,0 | | |
| 5 | 7,0 | 6,8 | 7,1 | | |
| 6 | 6,0 | 6,3 | 6,5 | | |
| 7 | 6,3 | 6,0 | 6,3 | | |
| 8 | 7,7 | 7,0 | 7,5 | | |
| 9 | 7,6 | 7,2 | 7,1 | | |
| 10 | 6,0 | 5,9 | 6,2 | | |
| 11 | 4,4 | 4,3 | 4,5 | | |
| 12 | 4,3 | 4,1 | 4,2 | | |
| Сумма | | | | | |
| Средняя | | | | | |

***Задание 3.*** По имеющимся данным по сельхозпредприятиям района постройте:

1) область рассеивания для переменных X и Y (обозначения для X и Y Вашего варианта см. ниже);

2) определите визуально, есть ли связь между переменными, и какая, это связь (слабая, сильная или средней силы, линейная или нелинейная);

3) рассчитайте для Вашего варианта коэффициент корреляции и сравните полученный результат с визуальной оценкой;

4) кратко опишите теорию корреляционной связи в статистике и сделайте выводы для Вашего случая.

| № хоз-ва | Качество пашни, баллов | Уд.вес сортовых посевов, % | Внесено удобрений, кг/га | Урожайность, ц/га | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | овощей | пшеницы | картофеля |
| 1 | 52 | 86 | 181 | 165 | 25 | 133 |
| 2 | 59 | 65 | 233 | 201 | 39 | 144 |
| 3 | 67 | 60 | 99 | 107 | 24 | 164 |
| 4 | 48 | 42 | 156 | 103 | 26 | 113 |
| 5 | 64 | 33 | 131 | 125 | 27 | 144 |
| и т.д. | | | | | | |

X – качество пашни, баллы;

У - урожайность пшеницы, ц/га.

***Задание 4.*** 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 x | Квадрат урожайности $x^2$ | № хоз-ва | Урожайность пшеницы, ц/га x | Квадрат урожайности $x^2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

**Вопросы зачета**

1. История возникновения и развития статистики как науки.
2. Три этапа статистического исследования.
3. Понятие о статистической совокупности. Признак и вариация.
4. Современная организация статистики в Российской Федерации.
5. Основные задачи и направления реформирования Государственной статистики в Российской Федерации.
6. Статистическая информация и ее распространение.
7. Понятие о статистическом наблюдении. Планомерность, срок, систематичность статистического наблюдения.
8. Формы, виды и способы наблюдения.
9. Понятие о сводке статистических данных. Программа и план статистической сводки.
10. Задачи и виды группировок.
11. Выполнение группировки по количественному признаку. Определение количества групп и величины интервала.
12. Статистические ряды распределения. Качественные и количественные, дискретные и интервальные ряды распределения.
13. Статистические таблицы и графическое представление статистических данных.
14. Абсолютные статистические величины. Единицы их измерения.
15. Понятие об относительных величинах, их формы выражения и виды.
16. Понятие о средних величинах. Виды средних и способы их вычисления.
17. Структурные средние (мода и медиана).
18. Показатели вариации и способы их вычисления.
19. Понятие о рядах динамики и виды рядов динамики.
20. Правила построения рядов динамики.
21. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод укрупнения периодов.
22. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод скользящей средней.
23. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики: метод аналитического выравнивания.
24. Выравнивание по среднему абсолютному приросту и по среднему коэффициенту роста.
25. Методы изучения сезонных колебаний. Индекс сезонности.
26. Понятие об индексах и их классификация.

27. Индексы количественных и индексы качественных показателей. Индивидуальные и общие индексы.
28. Методика расчета индивидуальных и общих индексов.
29. Индексы постоянного состава.
30. Индексы переменного состава
31. Понятие о выборочном методе. Генеральная и выборочная совокупность.
32. Повторная и бесповторная выборки.
33. Виды выборочного наблюдения. Собственно-случайная, механическая, типическая, серийная выборки.
34. Ошибки статистического исследования (регистрации, репрезентативности).
35. Порядок расчета средней ошибки выборочной средней (при случайном повторном и бесповторном отборе).
36. Порядок расчета предельной ошибки собственно-случайной выборки (повторный и бесповторный отбор).
37. Определение необходимой численности выборки (повторный и бесповторный отбор).
38. Понятие о функциональной и корреляционной связях. Факторный и результативный признаки.
39. Простая корреляция. Уравнение прямой линии.
40. Определение тесноты корреляционной связи. Коэффициент корреляции, коэффициент детерминации. Понятие о дисперсионном анализе.

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

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

**УК-1.3** *Осуществляет систематизацию, представление и обработку информации, полученной из цифровых источников, используя информационные технологии*

***Задания закрытого типа:***

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | $\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}$ | 1 | Средняя гармоническая взвешенная |
| 2 | $\overline{X} = \frac{\sum_{i=1`}^{n} X_i f_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ | 2 | Средняя гармоническая простая |
| 3 | $\overline{X} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{X_i}} \cdot$ | 3 | Средняя арифметическая простая |
| 4 | $\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} W_i}{\sum_{i=1}^{n} \frac{W_i}{X_i}}$ | 4 | Средняя арифметическая взвешенная |

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

**2.Различают виды отчётности:**
1)государственная;
2) ведомственная;
3) внутригосударственная.
*Правильный ответ:* 1,2.

**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.

**4.Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:**
а) интервальными;
б) моментными;
в) дискретные;
4) атрибутивные.
*Правильный ответ:* 1,2.

**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:***

**1.Сумма отдельных значений признака, деленная на общее число этих значений – это_____.**
*Правильный ответ*: средняя арифметическая простая.

**2. Разность между максимальным и минимальным значением показателя – это _____.**
*Правильный ответ*: размах вариации.

**3.Корень квадратный из дисперсии – это _____.**
*Правильный ответ*: среднее квадратическое отклонение.

**4._____- наиболее часто встречающаяся величина признака.**
*Правильный ответ:* мода.

**5._____ - это отклонения индивидуальных значений от средней величины.**
*Правильный ответ:* показатели вариации.

**6. Работа по сбору массовых первичных данных это _____.**
*Правильный ответ:* статистическое наблюдение.

**7. _____ наблюдение предусматривает обследование всех единиц изучаемой совокупности и связано с большими трудовыми и материальными затратами.**
*Правильный ответ:* Сплошное.

**8. _____ – это признак, под воздействием которого изменяется результативный признак.**
*Правильный ответ:* Факторный признак.

**9. Вся изучаемая совокупность, из которой производится отбор некоторого числа единиц для выборочного наблюдения называется _____ совокупностью.**
*Правильный ответ:* генеральной.

**10**. **_____ рядом называется ряд показателей, которые характеризуют изменение общественных явлений во времени.**
*Правильный ответ:* Динамическим.

**11**. **_____ называется ряд динамики, уровни которого характеризуют состояние явления на определенные моменты времени.**
*Правильный ответ:* Моментным.

**12. Для экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования используют _____ метод.**
*Правильный ответ:* выборочный.

**13**. **_____ - это процентное выражение коэффициента роста.**
*Правильный ответ:* Темп роста.

**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.

**15**. **_____ называется связь, при которой определенному значению факторного признака соответствует среднее значение результативного признака.**
*Правильный ответ:* Корреляционной.

## 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 компетенции по дисциплине Статистика проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, 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 и (или) опыта деятельности 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 и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат, презентация);
- 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.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговой системы оценки учебных достижений обучающихся.

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;

- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной атте-стации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия – максимальная оценка 25 баллов.

- бонусы - 20 балов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине, закрываемой се-местровой аттестацией, равна 100.

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине**

| № и наименование темы контрольного мероприятия | Формируемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Этап формирования компетенции | Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный | Месяц проведение контрольного мероприятия Очная форма / |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.) | заочная |
|---|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1** «Предмет, задачи, основные категории и понятия теории статистики» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Сентябрь<br>1-е занятие |
| **Раздел 2** «Сводка и группировка статистических данных» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Сентябрь<br>2-е занятие |
| **Раздел 3**«Абсолютные и относительные величины» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Октябрь<br>3-е занятие |
| **Раздел 4** «Средние величины и показатели вариации» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Октябрь<br>4-е занятие<br>5-е занятие |
| **Раздел 5 «**Ряды динамики. Анализ рядов динамики» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Ноябрь<br>6-е занятие |
| **Раздел 6** «Индексы. Индексный анализ» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Ноябрь<br>7-е занятие |
| **Раздел 7** «Основы выборочного метода» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Декабрь<br>8-е занятие |
| **Раздел 8** «Корреляционно-регрессионный анализ» | УК-1 | УК-1.3 | I этап<br>II этап<br>III этап | Устный опрос, решение ситуационных задач, тестирование | Декабрь<br>9-е занятие |

***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, основанные | «отлично» |

| | |
|---|---|
| на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает 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% | |

**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 |

| Оценка | Профессиональные компетенции | Отчетность |
|---|---|---|
| | | оформлении. |

**Критерии и шкалы оценивания презентации**

| Дескрип-торы | Минимальный ответ 2 | Изложенный, раскрытый ответ 3 | Законченный, полный ответ 4 | Образцовый ответ 5 |
|---|---|---|---|---|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы. | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы. |
| Представление | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина. | Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. | Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. |
| Оформление | Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации. | Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации. | Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации. |
| Ответы на вопросы | Нет ответов на вопросы. | Только ответы на элементарные вопросы. | Ответы на вопросы полные и/или частично полные. | Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или |

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<br>очная форма | Методика | Ответственный |
|---|---|---|---|
| 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 («зачтено»/ «незачтено») | На зачете | В соответствии с критериями | Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия |

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

| **Основная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
|---|---|
| Труфанова, С. В. Статистика : учебное пособие / С. В. Труфанова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2024. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448754. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/448754 |
| Горковенко, Е. В. Статистика : учебное пособие / Е. В. Горковенко, И. В. Платонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-00032-698-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/431042. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/431042 |
| 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: https://e.lanbook.com/book/277529. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/277529 |
| **Дополнительная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
| Амагаева, Ю. Г. Статистика : учебно-методическое пособие / Ю. Г. Амагаева, О. В. Колесникова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/340064. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/340064 |
| Попова, В. Б. Статистика сельского хозяйства : учебное пособие для вузов / В. Б. Попова, А. С. Лосева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49046-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/401039. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/401039 |
| Шахбазова, О. П. Статистика : методические указания / О. П. Шахбазова, О. В. Конькова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148809. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/148809 |

## 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 и 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 опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 5.4 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).

## 8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

| Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|
| - Windows 10 Pro<br>Лицензия №66160039 от 11.12.2015<br>OPEN 96166559ZZE1712<br>-Windows XP HomeEditionRussian (OEM)<br>Счет № 1796 от 24.05.2007 |

| |
|---|
| ООО фирма «Маг-Нет»<br>- OfficeStandard 2016<br>Лицензия № 66241795 от 28.12.2015<br>OPEN 96248131ZZE1712<br>- OfficeStandard<br>2016 Лицензия № 65845703 от 07.10.2015<br>OPEN 95852512ZZE1710<br>-Windows 8.1<br>Лицензия №64865568 от 05.03.2015<br>OPEN 94854474ZZE1703 |
| **Перечень свободно распространяемого программного обеспечения** |
| - OpenOffice<br>Свободно распространяемое ПО, лицензия ApacheLicense 2.0, LGPL<br>- Adobeacrobatreader<br>Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение<br>- Opera<br>Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware<br>-UnrealCommander<br>Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware<br>- MozillaFirefox<br>Свободно распространяемое ПО, GNU LesserGeneralPublicLicense, GNU GeneralPublicLicense<br>- Zoom, Свободно распространяемое ПО, бесплатный тариф |
| **Перечень программного обеспечения отечественного производства** |
| -Dr.Web<br>Договор № РГ01270055 от 27.01.2020<br>-YandexBrowser<br>Свободно распространяемое ПО<br>-7-zip<br>Свободно распространяемое ПО, GNU LesserGeneralPublicLicense |

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

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий** - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

**Помещение для самостоятельной работы** – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

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, стулья, доска меловая).<br>Технические средства обучения: набор демонстрацион- | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 | Помещение 25 (2 этаж) |

| | | |
|---|---|---|
| ного оборудования (проектор(1), ноутбук (1) (переносной), проекционный экран(1)), учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - плакаты.<br>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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО | | |
| 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).<br>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.<br>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 № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ» | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 | Помещение 21 (2 этаж) |
| Аудитория № 209 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска магнитно-маркерная).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - (проекционный экран (1) (переносной); сетевой терминал (1); мониторы (5)) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ (1).<br>Windows 10 Home Get Genuine Лицензия № 66159871 от 11.12.2015 OPEN 96166520ZZE1712 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE0908 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обес- | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом №4 | Помещение 4 (1 этаж) |

| | | |
|---|---|---|
| печение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Unreal commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Google ChromeСвободно распространяемое ПО, лицензия freeware; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС» | | |