

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**



**Рабочая программа дисциплины**

**СТАТИСТИКА**

**Специальность**  
36.05.01 Ветеринария

**Специализация**  
«Ветеринария»  
(программа специалитета)

**Уровень высшего образования**  
Специалитет

**Форма обучения**  
очная, заочная

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Статистика» разработана на основе ФГОС ВО 36.05.01 Ветеринария утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 3 сентября 2015 г. № 962.

Авторы:

профессор, канд. экон.  
наук



П.С. Бондаренко

доцент, канд. экон. наук



Г.Г. Гоник

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 22 апреля 2019 г., протокол № 8.

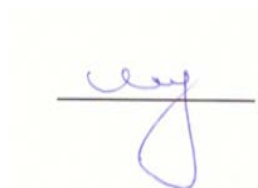
Заведующий кафедрой  
д.э.н., профессор



И. А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от 20.05.2019 г., протокол № 9.

Председатель  
методической комиссии  
к.в.н., доцент



М. Н. Лифенцова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д.в.н., профессор



М. В. Назаров

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Статистика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах экономико-статистического анализа, а также практическое овладение соответствующими приемами.

### **Задачи дисциплины:**

- освоение методов получения, обработки и анализа статистической информации;
- овладение обучающимися системой статистических показателей, отражающих состояние и развитие экономических и социальных явлений и процессов общественной жизни;
- познание методологии построения и анализа статистических показателей.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОК-5** - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

**ОПК -1** - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Статистика» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета).

Для изучения дисциплины «Статистика» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- высшая математика.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР специалиста:

- информатика;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
- ветеринарная экология;
- техногенные болезни животных;
- организация и управление агропромышленного комплекса;
- производственная практика;
- преддипломная практика;
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы.

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	57	15
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	54	12
— лекции	18	4
— практические	36	8
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	51	93
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 2 курсе в 4 семестре, по заочной форме обучения - на 3 курсе в 5 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Статистическое наблюдение, сводка и группировка статистических данных	ОК-5, ОПК-1	4	2	6	7

	<p>1.Понятие о статистическом исследовании. Предмет и метод статистики.</p> <p>2.Понятие о статистическом наблюдении. Формы, виды и способы наблюдения. Ошибки статистического наблюдения, их классификация. Контроль материалов наблюдения</p> <p>3. Сводка, ее виды и способы разработки</p> <p>4. Статистическая группировка, ее виды и задачи группировок.Определение количества групп и интервалов группировки.</p>					
2	<p><b>Данные и их числовые характеристики</b></p> <p>1. Абсолютные и относительные величины</p> <p>2. Средние величины и их виды</p> <p>3. Показатели вариации</p>	ОК-5, ОПК-1	4	4	6	7
3	<p><b>Статистические ряды распределения</b></p> <p>1. Ряд распределения, виды</p> <p>2. Графическое изображение вариационных рядов распределения</p> <p>3. Алгоритм анализа рядов распределения</p>	ОК-5, ОПК-1	4	2	4	6
4	<p><b>Выборочный метод</b></p> <p>1. Выборочный метод, основные положения. Характеристика генеральной и выборочной совокупности.</p> <p>2. Ошибки выборочного наблюдения</p> <p>3. Определение необходимой численности выборки.</p> <p>4. Средняя и предельная ошибки выборки при случайном и механическом отборах.</p> <p>5. Средняя и предельная ошибки выборки при типическом и серийном</p>	ОК-5, ОПК-1	4	2	4	6
5	<p><b>Корреляционно-регрессионный анализ</b></p> <p>1. Методы анализа статистических связей.</p> <p>2. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа</p>	ОК-5, ОПК-1	4	2	4	6
6	<p><b>Ряды динамики</b></p> <p>1. Понятие и виды рядов динамики, правила их построения.</p> <p>2. Основные показатели анализа рядов динамики и способы их исчисления</p>	ОК-5, ОПК-1	4	2	4	6

	3. Средние уровни в рядах динамики и способы их исчисления 4. Выявление основной тенденции развития динамических рядов					
7	<b>Индексный метод анализ</b> 1. Основные виды индексов. Построение индексов. Взаимосвязь индексов. 2. Средние индексы, цепные и базисные индексы. 3. Индексы постоянного и переменного состава, их взаимосвязь	ОК-5, ОПК-1	4	2	6	8
8	<b>Метод стандартизации</b> 1. Существующие методы стандартизации. Прямой метод 2. Стандартизированные показатели. Этапы их расчета	ОК-5, ОПК-1	4	2	2	5
<b>Итого</b>				<b>18</b>	<b>36</b>	<b>51</b>

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Сессия	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Статистическое наблюдение, сводка и группировка статистических данных</b> 1. Понятие о статистическом исследовании. Предмет и метод статистики. 2. Понятие о статистическом наблюдении. Формы, виды и способы наблюдения. Ошибки статистического наблюдения, их классификация. Контроль материалов наблюдения 3. Сводка, ее виды и способы разработки 4. Статистическая группировка, ее виды и задачи группировок. Определение количества групп и интервалов группировки.	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	-	12
2	<b>Данные и их числовые характеристики</b> 1. Абсолютные и относительные	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	2	12

	<p>величины</p> <p>2. Средние величины и их виды</p> <p>3. Показатели вариации</p>					
3	<p><b>Статистические ряды распределения</b></p> <p>1. Ряд распределения, виды</p> <p>2. Графическое изображение вариационных рядов распределения</p> <p>3. Алгоритм анализа рядов распределения</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	1	10
4	<p><b>Выборочный метод</b></p> <p>1. Выборочный метод, основные положения. Характеристика генеральной и выборочной совокупности.</p> <p>2. Ошибки выборочного наблюдения</p> <p>3. Определение необходимой численности выборки.</p> <p>4. Средняя и предельная ошибки выборки при случайном и механическом отборах.</p> <p>5. Средняя и предельная ошибки выборки при типическом и серийном</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	1	10
5	<p><b>Ряды динамики</b></p> <p>Корреляционно-регрессионный анализ</p> <p>1. Методы анализа статистических связей.</p> <p>2. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	2	10
6	<p>1. Понятие и виды рядов динамики, правила их построения.</p> <p>2. Основные показатели анализа рядов динамики и способы их исчисления</p> <p>3. Средние уровни в рядах динамики и способы их исчисления</p> <p>4. Выявление основной тенденции развития динамических рядов</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	1	10
7	<p><b>Индексный метод анализ</b></p> <p>1. Основные виды индексов. Построение индексов. Взаимосвязь индексов.</p> <p>2. Средние индексы, цепные и базисные индексы.</p> <p>3. Индексы постоянного и переменного состава, их взаимосвязь</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	1	16
8	<p><b>Метод стандартизации</b></p> <p>1. Существующие методы стандартизации. Прямой метод</p> <p>2. Стандартизированные показатели. Этапы их расчета</p>	ОК-5, ОПК-1	1	0,5	-	13
<b>Итого</b>				<b>4</b>	<b>8</b>	<b>93</b>

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Статистика : практикум для студентов по специальности «Ветеринария» / И. А. Кацко, К.Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А.Е. Жминько, Ю.Н. Захарова – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 86 с. – 80 экз.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika\\_Veterinarija\\_2016\\_ochnoe.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika_Veterinarija_2016_ochnoe.pdf)

2. Статистика : метод. рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочного обучения по специальности «Ветеринария» / сост. И. А. Кацко, К. Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А. Е. Жминько, Ю. Н. Захарова – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 61 с. – 50 экз.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika\\_Veterinarija\\_2017\\_zaochnoe\\_425003\\_v1.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika_Veterinarija_2017_zaochnoe_425003_v1.pdf)

3. Статистика. Ч. 1. Общая теория статистики: практикум / П. С. Бондаренко, А. М. Ляховецкий, Е. В. Кремянская [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 94 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika\\_CHast\\_1\\_Obshchaja\\_teorija\\_statistiki\\_Praktikum\\_EHkonomika\\_2015\\_425076\\_v1.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika_CHast_1_Obshchaja_teorija_statistiki_Praktikum_EHkonomika_2015_425076_v1.pdf)

### **6.2 Литература для самостоятельной работы**

1. Дегтярева И.Н. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.Н. Дегтярева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 181 с. — ISBN 978-5-4488-0007-8. — Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/64896.html/Statistika\\_Degtjarjeva.pdf](http://www.iprbookshop.ru/64896.html/Statistika_Degtjarjeva.pdf) .— ЭБС «IPRbooks».

2. Ляховецкий, А. М. Статистика: учебн. пособие / Ляховецкий А.М., Кремянская Е.В., Климова Н.В.; под ред. В.И. Нечаева. - М. :КноРус, 2016. - 362 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-04145-1 : 619р. - 75 экз.

3. Ляховецкий А.М. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Ляховецкий, Е.В. Кремянская и др. – Электрон. текстовые данные. – Москва: КноРус, 2018. – 362 с. – 978-5-406-06143-5. – Режим доступа: [https://www.book.ru/view3/926699/1/Statistika\\_Ljahovezkyi\\_Kremjanskaia.pdf](https://www.book.ru/view3/926699/1/Statistika_Ljahovezkyi_Kremjanskaia.pdf)

4. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Восковых [и др.] /Под ред. И.М. Суркова. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра Первого, 2017. – 244 с. –ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/72755.html/Statistika\\_Voskovih\\_Surkov.pdf](http://www.iprbookshop.ru/72755.html/Statistika_Voskovih_Surkov.pdf)— ЭБС «IPRbooks».



## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОК-5 - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	
2	Высшая математика
4	<i>Статистика</i>
5	Организация и управление агропромышленного комплекса
ОПК -1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
1	Биология с основами экологии
1,2, 3	Анатомия животных
2,3	Цитология, гистология и эмбриология
3,4	Физиология и этология животных
3,4	Разведение сельскохозяйственных животных
4	<i>Статистика</i>
4	Иммунология
4	Кормление животных с основами кормопроизводства
4	Гигиена животных
4,5	Патологическая физиология
4,5	Ветеринарная микробиология и микология
5	Вирусология и биотехнология
5,6	Клиническая диагностика
5,6,7	Ветеринарная фармакология. Токсикология
6	Информатика
6	Клиническая анатомия
6	Клиническая биохимия
6	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний
6	Клиническая физиология
6	Технологическая практика
6,7	Патологическая анатомия
6,7	Оперативная хирургия с топографической анатомией
7	Ветеринарная радиобиология
7	Клиническая фармакология
7,8	Внутренние незаразные болезни
7,8	Акушерство и гинекология
7,8	Паразитология и инвазионные болезни
8,9	Общая и частная хирургия
8,9	Эпизоотология и инфекционные болезни
8,9	Ветеринарно-санитарная экспертиза

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
9	Инструментальные методы диагностики
9	Незаразные болезни мелких домашних животных
9	Инвазионные болезни мелких домашних животных
9	Биотехника репродукции мелких домашних животных
9	Инфекционные болезни мелких домашних животных

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<b>ОК-5 - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</b>					
<b>Знать:</b> основные экономические принципы оценки результатов своей профессиональной деятельности	Не знает основные экономические принципы оценки результатов своей профессиональной деятельности	Имеет поверхностные знания экономических принципов оценки результатов своей профессиональной деятельности	Знает экономические принципы оценки результатов своей профессиональной деятельности	Знает на высоком уровне экономические принципы оценки результатов своей профессиональной деятельности	. Устный опрос; реферат; контрольная работа, тесты, экзамен.
<b>Уметь:</b> проводить экономическую оценку эффективности результатов своей профессиональной деятельности	Не умеет проводить экономическую оценку эффективности результатов своей профессиональной деятельности	Умеет на низком уровне проводить экономическую оценку эффективности результатов своей профессиональной деятельности	Умеет на достаточном уровне проводить экономическую оценку эффективности результатов своей профессиональной деятельности	Умеет на высоком уровне проводить экономическую оценку эффективности результатов своей профессиональной деятельности	
<b>Владеть:</b> критериями оценки своей профессиональной деятельности	Не владеет критериями оценки своей профессиональной деятельности	Частично владеет критериями оценки своей профессиональной деятельности	Владеет критериями оценки своей профессиональной деятельности	Владеет на высоком уровне критериями оценки своей профессиональной деятельности	

Шифр и наименование компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
<b>ОПК -1 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>					
<b>Знать:</b> основные информационно-коммуникационные технологии	Не знает основных информационно-коммуникационных технологий	Имеет поверхностные знания основных информационно-коммуникационных технологий	Знает основных информационно-коммуникационные технологии	Знает на высоком уровне основных информационно-коммуникационных технологий	. Устный опрос; реферат; контрольная работа, тесты, экзамен.
<b>Уметь:</b> применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Не умеет применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Умеет на низком уровне применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Умеет на достаточном уровне применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	Умеет на высоком уровне применить для решения профессиональных задач основные информационно-коммуникационные технологии	
<b>Владеть:</b> основными информационно-коммуникационными технологиями	Не владеет основными информационно-коммуникационными технологиями	Частично владеет основными информационно-коммуникационными технологиями	Владеет на достаточном уровне основными информационно-коммуникационными технологиями	Владеет на высоком уровне основными информационно-коммуникационными технологиями	

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

### *Устный опрос*

#### **План опроса по теме «Предмет и метод статистики»**

1. От какого латинского слова происходит термин «Статистика» и что он означает?

2. К какому времени относится становление статистики как науки?
3. В чем отличие статистики от других общественных наук?
4. Что является предметом статистики?
5. Что такое совокупность, единица совокупности, вариация, признак?
6. Что является методологической основой статистики?
7. Какие основные стадии включает статистическое исследование?
8. Какие специфические методы присущи статистическому исследованию?
9. Какова организационная структура ФСГС РФ?
10. Основные задачи государственной статистики на современном этапе.

#### **План опроса по теме «Данные и их числовые характеристики»**

1. Какие величины называются абсолютными статистическими величинами?
2. Что называется относительными статистическими величинами?
3. Единицы измерения абсолютных величин.
4. Виды и единицы выражения относительных величин
5. Что характеризуют относительные величины динамики, выполнения плана, планового задания, их взаимосвязь?
6. Дайте определение средней величины.
7. Условия правильного применения средних величин.
8. Какие виды и формы средних величин используются в расчётах?
9. При каких условиях применяются различные виды средних?
10. Что характеризует вариация признака?
11. В каких случаях применяются средняя арифметическая простая и средняя арифметическая взвешенная?

#### **План опроса по теме «Выборочный метод»**

1. Сущность выборочного наблюдения.
2. Виды формирования выборочной совокупности.
3. Ошибки выборочного наблюдения
4. Основные характеристики параметров генеральной и выборочной совокупности.
5. Способы формирования выборочной совокупности.
6. Определение предельной ошибки выборки.
7. Определение необходимой численности выборки.
8. Способы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
9. Преимущества выборочного наблюдения перед сплошным наблюдением.
10. Области применения выборочного наблюдения.

### **План опроса по теме «Корреляционно-регрессионный анализ»**

1. Назовите задачи статистики в изучении и измерении связей и взаимозависимостей явлений общественной жизни.
2. В чем заключается метод корреляции? Сформируйте основные этапы корреляционного анализа
3. Что относится к параметрам корреляционного уравнения?
4. Назовите показатели тесноты связи.
5. В чем заключается логический и экономический смысл параметров корреляционного уравнения?
6. Корреляционное отношение – это....
7. Что такое множественная корреляция?
8. Что характеризует линейный коэффициент корреляции?
9. Ошибки параметров корреляционного уравнения и показателей тесноты связи показывают.....

### **План опроса по теме «Ряды динамики»**

1. понятие о динамических рядах, их элементы и правила построения
2. Виды рядов динамики
3. Как исчисляются средние уровни в различных рядах динамики?
4. Чем различаются базисные и цепные показатели анализа ряда динамики?
5. Как взаимосвязаны базисные и цепные показатели ряда динамики?
6. Приемы выявления основной тенденции развития в рядах динамики
7. Что понимается под интерполяцией и экстраполяцией ряда динамики?
8. Как проводится смыкание рядов динамики?
9. Какие показатели характеризуют сезонность в рядах динамики?
10. Когда применяется средняя хронологическая?

### **План опроса по теме: «Индексный метод анализа»**

1. Что понимается под индексом?
2. Какие бывают индексы по степени охвата явлений?
3. По базе сравнения на какие группы разделяются индексы?
4. Правила построения агрегатных индексов принятые в отечественной статистике.
5. Базисные и цепные индексы, взаимосвязь между ними.
6. Построение средних арифметических и средних гармонических индексов.
7. Индексы с переменными и постоянными весами.

8. Индексы переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов, связь между ними.
9. Что называется индексируемой величиной и весом индекса?
10. Построение индексов пространственно-территориального сопоставления.

### ***Рефераты***

1. История статистики. Организация современной системы государственной статистики в Российской Федерации.
2. Организация статистики в Российской Федерации и ее задачи.
3. Единая система классификации и кодирования информации.
4. Виды и методы статистических исследований.
5. Применение компьютерных программ в статистических исследованиях.
6. Оценка разнообразия в вариационном ряду.
7. Применение средних величин для оценки состояния здоровья животных.
8. Выборочный метод в ветеринарии.
9. Использование метода стандартизации при оценке здоровья животных и показателей работы ветеринарных клиник.

### ***Контрольная работа***

#### **Тема: «Данные и их числовые характеристики»**

**Задание 1.** Определить среднее число лейкоцитов в крови пяти подопытных коров, если имеются следующие данные следующее по их содержанию: 6,5; 6,8; 6,9; 6,0; 5,5 тыс/мм<sup>3</sup>. Сделать вывод.

**Задание 2.** Выход сала у свиней пяти ферм составил:

Показатели численности свиней и выход сала

Номер фермы	Поголовье свиней, гол (f)	Выход сала от одной свиньи, кг (x)
1	10	16
2	12	17
3	14	25
4	10	30
5	9	20
Итого	55	-

Рассчитать показатели вариации.

**Задание 3.** Требуется определить среднюю жирномолочность коровы за 30-дневной период проведения опыта по скармливанию силоса. Содержание жира в молоке определяли каждые 10 дней, удой измеряли ежедневно. Продуктивность за 30 дней опыта была следующей: с 1-го по 10-й день опыта (за 10 дней) удой составил 50 кг, жирномолочность – 3,2%; с 11-го по 20-й день – соответственно, 55 кг и 3,1%; с 21-го по 30-й день – 55 кг и 3,0%. Сделать вывод.

**Задание 4.** Выход сала у свиней пяти ферм составил:

Показатели численности свиней и выход сала

Номер фермы	Поголовье свиней, гол (f)	Выход сала от одной свиньи, кг (x)
1	10	16
2	12	17
3	14	25
4	10	30
5	9	20
Итого	55	-

Рассчитать показатели вариации.

**Задание 5.** Рассчитать среднюю себестоимость единицы продукции по данным таблицы:

Таблица - Себестоимость одноименной продукции

Номер партии продукции	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	Затраты на всю продукцию, тыс. руб.
1102	15	150
1184	10	220
1209	10	200

Определить показатели вариации себестоимости.

**Задание 6.** Диаметр яйцеклеток крольчихи равен 80, 75, 60, 70, 65, 73, 71, 63, 72, 79 микрометров. Определить средний диаметр 10 яйцеклеток. Сделать вывод.

### Тема: «Статистические ряды распределения»

**Задание 1.** Для оценки вредности нового промышленного вещества опытных крыс подвергали воздействию вещества в специальных камерах. После окончания заправки животных взвешивали, результаты вносили в таблицу. По одному варианту найти накопленные частоты и частоты. Ряд распределения изобразить графически с помощью гистограммы, полигона и кумуляты распределения. Определить среднюю арифметическую, моду, медиану, диспер-

сию, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации. Сделать выводы.

Таблица 1 – Группировка крыс по весу животного

Группы крыс по весу животного после заправки	Число крыс по группам														
	Номер варианта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
180-200	10	13	8	9	12	7	11	9	5	4	12	4	7	10	7
200-220	12	16	15	11	14	10	17	8	8	11	13	8	5	9	4
220-240	20	14	19	16	10	14	11	14	12	15	9	16	9	8	8
240-260	18	11	6	17	7	8	18	12	16	9	4	7	12	12	11
260-280	4	3	5	4	8	5	9	10	7	5	5	8	4	14	4

**Задание 2.** Количество яиц, отложенных волнистыми попугайчиками в зоопарке было следующим: 1, 4, 5, 3, 4, 6, 2, 5, 3, 6, 5, 4, 4, 1, 3, 6, 4, 6, 6, 3, 2, 2, 2, 4. Построить дискретный вариационный ряд.

**Задание 3.** При взвешивании новорожденных телят холмогорской породы были получены следующие данные (кг):

27,5	34,7	39,2	33,9	36,0	32,2	36,7	37,8
32,2	32,2	43,9	30,4	28,2	26,0	25,9	41,1
28,8	39,7	41,5	36,3	30,6	42,6	38,4	24,5
39,7	43,8	34,9	34,9	34,3	28,4	37,2	35,2
36,6	28,6	26,0	30,8	37,5	33,5	27,7	34,8
32,1	33,5	32,1	40,2	45,1	26,1	40,8	32,1

Необходимо построить интервальный вариационный ряд с равными интервалами, найти относительные частоты и накопленные частоты.

**Задание 4.** Количество яиц, отложенных волнистыми попугайчиками в зоопарке было следующим: 1, 4, 5, 3, 4, 6, 2, 5, 3, 6, 5, 4, 4, 1, 3, 6, 4, 6, 6, 3, 2, 2, 2, 4.

Построить дискретный вариационный ряд.

**Задание 5.** Дано распределение свиноматок по плодовитости:

Таблица– Распределение свиноматок по плодовитости

Число поросят	до 4	4-7	7-10	10-13	13-16	Итого
Число свиноматок	1	8	5	4	2	20

Рассчитать моду и медиану. Сделать вывод.



## Тема: «Выборочный метод»

**Задание 1.** В питомнике по разведению собак породы Бульмастиф имеется 450 собак. В результате случайного бесповторного отбора обследовано 90 животных на демодекоз, из которых заболевших оказалось 40 %. При уровне доверительной вероятности 0,95, определить долю и число собак заболевших демодекозом в целом по питомнику.

**Задание 2.** Для определения восприимчивости к антибиотикам случайным образом отобрано 100 инфицированных свиней. В результате оказалось, что 90 % отобранных голов успешно вылечено. С доверительной вероятностью 0,954 определить, в каких пределах будет находиться доля вылеченных от инфекции животных в результате введения антибиотика во всей группе.

**Задание 3.** На рынках города 500 торговых точек по реализации молочной продукции. В порядке случайной бесповторной выборки обследовано 40 торговых точек. В результате выборки определено, что средняя цена 1 л молока составила 35 руб. среднее квадратическое отклонение цены равно 10 руб. Удельный вес сыров в выборке составил 40 %. Требуется рассчитать в каких пределах будет находиться средняя цена реализации молока на рынках города и доля сыров в общем объеме продаж.

**Задание 4.** Типическая пропорциональная бесповторная выборка при определении среднего размера заработка рабочих по отраслям производства показала результаты, приведенные в таблице:

Таблица - Результаты выборки данных о размере заработной платы за май месяц

Отрасль производства	Обследовано рабочих отрасли, чел.(т) ( $n_i$ )	Средний размер заработной платы, тыс. руб. ( $x_i$ )	Дисперсия средней ( $\sigma^2$ ),
Растениеводство	200	28,5	25,0
Животноводство	180	22,3	18,5
Легкая промышленность	120	17,2	37,2

Найти пределы, в которых расположен средний размер оплаты труда за месяц во всей совокупности рабочих, если результат следует гарантировать с вероятностью 0.954 ( $t = 2$ ), а обследованию подвергалось 2% рабочих.

**Задание 5.** Средняя годовая яйценоскость кур – несушек в сельскохозяйственных организациях по группе районов (данные условные):

Районы	Средняя годовая яйценоскость кур – несушек, штук
1	269
2	283
3	280
4	294
5	299

С вероятностью 0,997 определить среднюю годовую яйценоскость кур – несушек по всей области (в области 25 районов).

### **Тема: «Корреляционно-регрессионный анализ»**

**Задание 1.** Имеются следующие выборочные данные по 15 хозяйствам региона.

Таблица - Удой молока от одной коровы и расход концентрированных кормов на одну голову

№	Расход кормов на 1 гол, ц корм. ед.	Продуктивность, ц/гол
1	38,4	62,3
2	24,2	30,1
3	29,2	47,3
4	23,0	29,9
5	18,2	37,2
6	33,2	46,1
7	14,1	22,3
8	26,2	43,0
9	20,1	34,1
10	35,0	49,2
11	31,7	41,4
12	24,4	37,4
13	18,9	28,2
14	27,1	37,0
15	17,0	26,1

Оценить степень и направление связи между факторами.

**Задание 2.** По данным 10 сельскохозяйственных организаций о средней молочной продуктивности коров и среднем расходе кормов на одну голову определить параметры линейного уравнения регрессии, рассчитать коэффициенты корреляции, детерминации и эластичности.

№ п/п	Удой мо- лока, ц/гол.	Расход кормов на корову, ц корм. ед.	№ п/п	Удой моло- ка, ц/гол.	Расход кормов на корову, ц корм. ед.
1	51,1	61,9	6	76,9	79,0
2	80,8	73,9	7	71,0	75,3
3	62,7	66,0	8	61,2	72,2
4	70,1	61,4	9	68,1	64,2
5	47,5	42,5	10	6,5	52,7

### Тема: «Ряды динамики»

**Задание 1.** Определить цепные показатели ряда динамики по следующим данным и выявить тенденцию изменения показателя.

Таблица - Продукция выращивания скота на одну голову, кг

Вид скота	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Крупный рогатый скот	139	134	138	139	148

**Задание 2.** Определить базисные и цепные показатели ряда динамики по следующим данным и выявить тенденцию изменения показателя.

Таблица - Продукция выращивания скота на одну голову, кг

Вид скота	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Свиньи	129	108	171	185	238

**Задание 3.** Выявить общую тенденцию изменения показателя с помощью метода скользящей средней.

Таблица - Динамика затрат труда при производстве единицы продукции животноводства

Годы	Затраты труда на единицу продук- ции, чел.-ч
2011	8
2012	6
2013	7
2014	7
2015	6
2016	7
2017	6
2018	6
2019	5

**Задание 4.** По данным таблицы провести расчёты показателей ряда динамики и средние показатели ряда динамики яйценоскости кур – несушек в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края

Таблица - Показатели ряда динамики яйценоскости кур – несушек

Год	Среднегодовая яйценоскость кур –несушек, шт.
2015	284
2016	290
2017	276
2018	287
2019	306

**Задание 5.** По данным таблицы определить недостающие уровни ряда и цепные показатели динамического ряда молочной продуктивности коров.

Таблица – Ряд динамики среднегодового удоя молока

Год	Среднегодовой удой молока, кг	Цепные показатели			Значение 1% прироста, кг
		абсолютный прирост, кг	темпы роста, %	темпы прироста, %	
2013	3745				
2014		550			
2015			103,5		
2016					
2017		95			49,84
2018				6,0	
2019				–1,0	

### Тема: «Индексный метод анализа»

**Задание 1.** По данным таблицы рассчитать изменение стоимостного объема реализованной продукции в отчетном году по сравнению с базисным, в том числе – за счет изменения физического объема и средних цен реализации продукции. Сделать вывод.

Вид продукции	Стоимость реализованной продукции, тыс. руб.		Изменение уровня цен в отчетном году по сравнению с базисным, %
	базисный год	отчетный год	
Скот и птица в живой массе	7132	6750	+15,5
Молоко	23476	25723	10,2
Яйца	3940	3552	-2,5

**Задание 2.** По данным трех организаций провести индексный анализ валового надоя молока и определить влияние факторов на это изменение. Сделать вывод.

Организация	Среднегодовое поголовье коров, гол.		Валовой надой молока, ц	
	2018 г.	2019 г.	2018 г.	2019 г.
	$P_0$	$P_1$	$Y_0P_0$	$Y_1P_1$
1	810	750	51279	49090
2	290	322	14425	21815
3	400	423	11980	12251

### *Тесты*

- Предметом статистики как науки являются*
  - методы статистики
  - статистические показатели и признаки
  - группировки и классификации
  - количественные закономерности массовых варьирующих общественных явлений**
- Основными разделами статистической науки является*
  - теория вероятностей
  - отраслевая статистика
  - общая теория статистики**
  - социально-экономическая статистика**
- Впервые ввел в обиход термин «статистика» ученый*
  - Ф. Гальтон
  - К. Пирсон
  - Г. Ахенваль**
  - И. Фишер
- Единица совокупности – это индивидуальный составной элемент*
  - статистической совокупности**
  - математического множества
  - носителя информации
  - статистической таблицы
- Примерами атрибутивных (качественных) признаков статистической совокупности служат*
  - количество работников на фирме
  - родственные связи членов семьи**
  - пол человека**
  - заработная плата работников
- Количественные признаки делятся на*

- а. альтернативные и дискретные
  - б. альтернативные и непрерывные
  - в. альтернативные и моментные
  - г. **дискретные и непрерывные**
7. *Являются непрерывными признаками*
- а. количество браков и разводов
  - б. **рост человека**
  - в. число членов семьи
  - г. **урожайность зерновых культур с 1 га**
8. *Вариация это изменение*
- а. массовых явлений во времени
  - б. структуры совокупности в пространстве
  - в. **значений признака в совокупности**
  - г. состава совокупности
9. *Методом статистического исследования не является*
- а. наблюдение
  - б. **расчетно-конструктивный**
  - в. сводка и группировка данных
  - г. индексный
10. *Статистическая методология это*
- а. совокупность взаимосвязанных показателей
  - б. **совокупность приемов и методов исследования**
  - в. изучение общественного мнения
  - г. планирование экономического развития
11. *Обобщенная качественно-количественная характеристика процессов и явлений это*
- а. признак
  - б. **показатель**
  - в. единица совокупности
  - г. элемент совокупности
12. *Является варьирующим признаком совокупности*
- а. **вес животного**
  - б. температура кипения воды
  - в. **урожайность культуры**
  - г. плотность какого-либо вещества
13. *Примерами количественных показателей являются*
- а. **тарифный разряд рабочего**
  - б. форма собственности
  - в. **валовой внутренний продукт региона (страны)**
  - г. **доход предприятия**
14. *Система статистических показателей – это:*
- а. совокупность показателей, охватывающая только материальную сторону жизни общества
  - б. **совокупность показателей, охватывающая все стороны жизни**

- ни общества на различных уровнях (страны, региона, предприятия, семьи)**
- в. совокупность показателей, которая изучает все стороны жизни общества в данном регионе
  - г. совокупность показателей, которая характеризует отрасль экономики
15. *Статистическая совокупность – это:*
- а. совокупность социально-экономических явлений общественной жизни
  - б. совокупность социально-экономических объектов, не имеющих общей связи
  - в. совокупность с однородными или разнородными явлениями, объединенными общей связью**
  - г. совокупность общественных явлений, объединенных общей территорией
16. *Объект статистического наблюдения это:*
- а. единица наблюдения
  - б. статистическая совокупность**
  - в. единица статистической совокупности
  - г. отчетная единица
17. *Перечень признаков, подлежащих регистрации в процессе наблюдения, составляют*
- а. статистический формуляр
  - б. статистическую отчетность
  - в. программу наблюдения**
  - г. инструментарий наблюдения
18. *Формуляр статистический это*
- а. технический носитель информации
  - б. информация об объекте наблюдения
  - в. вопросы, подлежащие изучению**
  - г. предмет наблюдения
19. *Срок наблюдения это*
- а. время заполнения статистических формуляров**
  - б. час дня, когда проведена регистрация признаков
  - в. время получения статистических данных
  - г. срок, за который следует получить статистические данные
20. *Статистическое наблюдение по степени охвата совокупности бывает*
- а. прерывное и непрерывное
  - б. прямое и обратное
  - в. сплошное и несплошное**
  - г. непосредственное и документальное
21. *Статистическая отчетность представляет собой*
- а. вид статистического наблюдения

- б. способ статистического наблюдения
  - в. **форма статистического наблюдения**
  - г. документ, содержащий программу и результаты наблюдения
22. *Формами статистического наблюдения являются*
- а. **статистическая отчетность**
  - б. опрос
  - в. **специально организованное наблюдение**
  - г. **регистры**
23. *Выборочное наблюдение считается ... статистического наблюдения*
- а. **видом**
  - б. способом
  - в. формой
  - г. методом
24. *Способами статистического наблюдения являются*
- а. **непосредственное обследование**
  - б. монографическое наблюдение
  - в. **документальное обследование**
  - г. **опрос**
25. *Сплошное наблюдение – это когда обследуется*
- а. **вся совокупность**
  - б. часть совокупности
  - в. основной массив совокупности
  - г. отдельные единицы совокупности
26. *Заполнение опросного бланка регистратором со слов опрашиваемого является способом*
- а. анкетным
  - б. **экспедиционным**
  - в. саморегистрации
  - г. корреспондентским
27. *Не относится к видам контроля статистического наблюдения*
- а. синтаксический контроль
  - б. логический контроль
  - в. **орфографический контроль**
  - г. арифметический контроль
28. *Обследование наиболее крупных единиц наблюдения, в которых сосредоточена значительная доля всех подлежащих изучению факторов, представляет собой*
- а. сплошное наблюдение
  - б. **наблюдение основного массива**
  - в. выборочное наблюдение
  - г. монографическое обследование
29. *Статистическое наблюдение – это:*
- а. научно-организованный по единой программе учет фактов явлений и процессов общественной жизни



- б. изучение статистических закономерностей, которые проявляются только в процессе производства
  - в. **планомерный сбор цифровой информации о процессах и явлениях общественной жизни**
  - г. правильного ответа нет
30. *Расхождение между расчетными значениями и действительным значением изучаемых величин называется:*
- а. **ошибкой наблюдения**
  - б. ошибкой регистрации;
  - в. ошибкой репрезентативности
  - г. ошибкой выборки
31. *Группировка, выявляющая состав однородной статистической совокупности, называется*
- а. типологической
  - б. **структурной**
  - в. аналитической
  - г. комбинированной
32. *Статистическая сводка по технике выполнения делится на*
- а. простую и сложную
  - б. централизованную и децентрализованную
  - в. **ручную и механизированную**
  - г. первичную и вторичную
33. *Статистическая сводка по глубине обработки данных бывает*
- а. **простая и сложная**
  - б. децентрализованная и централизованная
  - в. компьютерная и ручная
  - г. первичная и вторичная
34. *Статистическая группировка по числу группировочных признаков делится на*
- а. типологическую и структурную
  - б. **простую и комбинированную**
  - в. первичную и вторичную
  - г. аналитическую группировку и ряд распределения
35. *Группировка, характеризующая взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками является*
- а. **аналитической**
  - б. вторичной
  - в. структурной
  - г. типологической
36. *Интервал*
- а. отдельные значения признака
  - б. **значения варьирующего признака «от» – «до»**
  - в. упорядоченное распределение единиц совокупности
  - г. выраженные в долях единицы к итогу изучаемого признака

37. *Рациональная форма изложения и анализа статистических данных об изучаемых общественных явлениях это*
- а. группировка
  - б. вторичная группировка
  - в. сводка
  - г. **статистическая таблица**
38. *Две несопоставимые группировки из-за различного числа выделенных групп приводятся к сопоставимому виду путем*
- а. построения монографной таблицы
  - б. **вторичной группировки**
  - в. построения комбинационной группировки
  - г. построения многомерной группировки
39. *Сказуемым статистической таблицы является*
- а. исследуемый объект
  - б. **показатели, характеризующие исследуемый объект**
  - в. сведения, расположенные в таблице
  - г. единица статистической совокупности
40. *Подлежащее групповых статистических таблиц содержит*
- а. **перечень единиц совокупности по признаку**
  - б. **группировку единиц совокупности по одному признаку**
  - в. показатели, характеризующие объект исследования
  - г. систему показателей
41. *Какой вид группировок представляет распределение предприятий по организационно-правовым формам собственности:*
- а. аналитической
  - б. **типологической**
  - в. структурной
  - г. многомерной
42. *С целью осуществления статистической сводки необходимо предварительно разработать:*
- а. организационные вопросы плана статистического наблюдения
  - б. программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения
  - в. **программу и план сводки**
  - г. макет сводной статистической таблицы
43. *Результаты сводки и группировки наглядно представляются в виде:*
- а. статистических таблиц, рядов динамики, системы показателей
  - б. системы обобщающих показателей, статистических таблиц, графиков, диаграмм
  - в. рядов динамики, статистических графиков, расчетных показателей
  - г. **статистических таблиц, графиков, рядов распределения**
44. *По каким направлениям проводятся вторичные группировки*
- а. по наименьшему удельному весу группы в общем итоге

- б. по величине интервала в первичной группировке
  - в. по величине наибольшей группы в первичной группировке
  - г. по удельному весу отдельных групп в общем итоге
45. Величина равного интервала определяется по формуле
- а. 
$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k}$$
  - б. 
$$h = \frac{\bar{x}}{k}$$
  - в. 
$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{2k}$$
  - г. 
$$h = \frac{x_{\max} + x_{\min}}{k}$$
46. Абсолютные величины могут быть
- а. базисные
  - б. индивидуальные
  - в. суммарные
  - г. совместные
47. *Натуральные единицы измерения используются для характеристики показателей*
- а. явлений в свойственной для них форме
  - б. в денежном выражении
  - в. использования трудовых ресурсов
  - г. относительных
48. *Относительной статистической величиной называют показатель, выражающий*
- а. количественные соотношения различных явлений
  - б. размеры общественных явлений
  - в. развитие явления в пространстве
  - г. объем общественных явлений
49. *Относительная величина планового задания рассчитывается как отношение следующих уровней*
- а. текущего к базисному
  - б. планового к базисному
  - в. запланированного к фактическому
  - г. фактического к установленному плану
50. *Относительная величина выполнения плана рассчитывается как отношение следующих уровней*
- а. фактического к установленному плану
  - б. базисного к плановому
  - в. запланированного к фактическому
  - г. текущего к базисному
  - д. планового к базисному
51. *Относительная величина структуры характеризует*
- а. динамику явления
  - б. соотношение частей явления

- в. **состав изучаемого явления**
- г. развитие явления в пространстве
- 52. *Относительная величина координации характеризует*
  - а. состав явления
  - б. развитие явления во времени
  - в. **соотношение частей явления**
  - г. развитие явления в пространстве
- 53. *Существует взаимосвязь между относительными величинами*
  - а.  $K_{пл.з.} = K_{\partial} \cdot K_{в.пл.}$
  - б.  $K_{д.} = K_{в.пл.} + K_{пл.з.}$
  - в.  $K_{в.пл.} = K_{д.} \cdot K_{пл.з.}$
  - г.  $K_{д.} = K_{пл.з.} \cdot K_{в.пл.}$
- 54. *Относительные величины сравнения характеризуют соотношение*
  - а. различных явлений или процессов
  - б. **одноименных величин, относящихся к разным объектам**
  - в. частей изучаемого явления
  - г. разноименных абсолютных величин
  - д. фактического уровня к запланированному
- 55. *Относительная величина интенсивности характеризует*
  - а. соотношение частей явления
  - б. развитие явления во времени
  - в. соотношение между разноименными величинами
  - г. **развитие явления в определенной среде**
- 56. *Относительные величины динамики подразделяются на*
  - а. **цепные**
  - б. однородные
  - в. разнородные
  - г. **базисные**
- 57. *Относительные величины динамики базисные исчисляются в сравнении*
  - а. к предшествующему периоду
  - б. **с постоянной базой**
  - в. к последующему периоду
  - г. с переменной базой
- 58. *Относительные величины динамики цепные исчисляются в сравнении*
  - а. к среднему уровню
  - б. **к предшествующему периоду**
  - в. с постоянной базой
  - г. к последующему периоду
- 59. *Относительная величина планового задания характеризует*
  - а. степень выполнения плана
  - б. развитие явления в пространстве
  - в. объем изучаемого явления
  - г. **степень напряженности плана**

60. В относительных величинах используют различные базы сравнения. Если база сравнения 100 – получают
- проценты**
  - продецимилле
  - коэффициенты
  - промилле
61. В относительных величинах используют различные базы сравнения. Если база сравнения 1000 – получают
- проценты
  - продецимилле
  - коэффициенты
  - промилле**
62. Средняя арифметическая используется, когда
- расчет осуществляется по сгруппированным данным**
  - расчет осуществляется по не сгруппированным данным**
  - неизвестен знаменатель исходного соотношения
  - рассчитывают среднее квадратическое отклонение
  - рассчитывают средний темп роста
63. Если все варианты признака уменьшить в  $A$  раз, то средняя арифметическая
- уменьшится в  $A$  раз**
  - уменьшится в  $A^2$  раз
  - увеличится в  $A$  раз
  - не изменится
64. Данная формула называется средней гармонической простой
- $\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$
  - $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
  - $\bar{x} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}}$
  - $\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$
  - $\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$
65. Средней величиной называется
- показатель, выражающий величину во времени
  - отношение одноименных показателей
  - уровень явления в расчете на единицу совокупности**
  - численность единиц совокупности
66. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от средней арифметической равна
- 0**

- б. 1  
в. -1  
г. не имеет постоянного значения
67. *Формула средней квадратической используется для расчета*  
а. среднего темпа роста  
б. среднего уровня в моментных рядах динамики  
**в. дисперсии**  
г. медианы интервального ряда
68. *Если все варианты признака уменьшить в 1,5 раза, а все веса в 1,5 раза увеличить, то средняя*  
**а. уменьшится в 1,5 раза**  
б. уменьшится в 2,25 раза  
в. увеличится в 2,25 раза  
г. увеличится в 1,5 раза
69. *Средняя арифметическая взвешенная совпадает со средней арифметической простой, если веса*  
а. подчиняются закону арифметической прогрессии  
б. подчиняются закону геометрической прогрессии  
**в. равны между собой**  
г. выражены в промилле
70. *Данная формула называется средней хронологической*  
**а.** 
$$\bar{x} = \frac{\frac{1}{2}x_1 + x_2 + \dots + \frac{1}{2}x_n}{n-1}$$
  
б. 
$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$$
  
в. 
$$\bar{x} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}}$$
  
г. 
$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$
  
д. 
$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$$
71. *Для расчета среднего уровня в моментных рядах динамики применяется*  
а. средняя арифметическая  
б. средняя гармоническая  
в. средняя квадратическая  
**г. средняя хронологическая**
72. *Данные на начало месяцев (млн. руб.)*  
на I/IV - 2015 г. - 300  
на I/V - 2015 г. - 320  
на I/VI - 2015 г. - 310  
на I/VII - 2015 г. - 290

Для расчета среднего остатка оборотных средств за 2 квартал следует

- применить среднюю
- а. гармоническую
  - б. геометрическую
  - в. хронологическую**
  - г. арифметическую
73. *Вариация зависимого признака, образовавшаяся под действием всех без исключения влияющих на него факторов, называется*
- а. систематической
  - б. случайной
  - в. особенной
  - г. общей**
74. *Вариация – это изменение*
- а. явлений во времени
  - б. структуры статистической совокупности в пространстве
  - в. значений признака во времени и в пространстве**
  - г. состава совокупности
75. *Коэффициент вариации характеризует*
- а. диапазон вариации признака
  - б. степень вариации признака
  - в. тесноту связи между признаками
  - г. относительную колеблемость признака**
76. *Если все значения признака увеличить в  $A$  раз, то дисперсия*
- а. увеличится в  $A$  раз
  - б. увеличится в  $A^2$  раз**
  - в. уменьшится в  $A$  раз
  - г. не изменится
77. *Дисперсия постоянной величины равна*
- а. 1
  - б. 0**
  - в. этой величине
  - г. предсказать величину невозможно
78. *Если все значения признака уменьшить на число  $C$ , то дисперсия*
- а. увеличится на  $C$
  - б. уменьшится на  $C$
  - в. не изменится**
  - г. уменьшится на  $C^2$
79. *Разность между вариантой и средней показывает*
- а. коэффициент вариации
  - б. среднее линейное отклонение**
  - в. дисперсия
  - г. размах вариации
80. *Среднее квадратическое отклонение принято обозначать*
- а.  $L$
  - б.  $\sigma^2$**

- в.  $\sigma$   
г. R
81. Коэффициент вариации изменяется в границах  
а. от 0 до 100 %  
б. от 0 до 200 %  
в. от 100 до 200 %  
г. нижняя граница 0%, верхняя отсутствует
82. Если изучаемая совокупность неоднородна по изучаемому признаку, значит коэффициент вариации  
а. меньше 33,3 %  
б. больше 33,3%  
в. больше 0%  
г. больше 100%
83. Соответствие между показателями и их условными обозначениями
- |          |                                    |           |                              |
|----------|------------------------------------|-----------|------------------------------|
| <b>1</b> | <b>коэффициент вариации</b>        | <b>а.</b> | <b>V</b>                     |
| <b>2</b> | <b>размах вариации</b>             | <b>б.</b> | <b>R</b>                     |
| <b>3</b> | <b>дисперсия</b>                   | <b>в.</b> | <b><math>\sigma^2</math></b> |
| <b>4</b> | <b>среднее линейное отклонение</b> | <b>г.</b> | <b>L</b>                     |
84. Абсолютные показатели вариации  
а. размах вариации  
б. коэффициент осцилляции  
в. среднее линейное отклонение  
г. дисперсия
85. Размах вариации - это ...  
а.  $R = X_{\max} - \bar{X}$   
б.  $R = \bar{X} - X_{\min}$   
в.  $R = X_{\max} - X_{\min}$   
г.  $R = X - X_{\min}$
86. Вся совокупность единиц, из которой производится отбор называется  
а генеральной  
б выборочной  
в ошибочной  
г случайной
87. Различают следующие виды отбора  
а повторный и бесповторный  
б первичный и вторичный  
в атрибутивный и количественный  
г индивидуальный и суммарный
88. Среднюю величину возможных расхождений выборочной и генеральной средней (или доли) характеризует  
а средняя ошибка выборки  
б предельная ошибка выборки  
в дисперсия



- г среднее квадратическое отклонение
89. Число, показывающее, сколько средних ошибок находится в предельной ошибке выборки, называется
- а **коэффициентом доверия**
- б коэффициентом корреляции
- в коэффициентом детерминации
- г коэффициентом вариации
90. Интервал, показывающий неизвестное значение генеральной средней с заданной доверительной вероятностью, называется
- а **доверительным**
- б открытым
- в закрытым
- г неравным
91. Расхождение между данными выборочного наблюдения и сплошного обследования всей совокупности называется
- а **ошибкой репрезентативности**
- б размахом вариации
- в абсолютным приростом
- г темпом роста
92. Выборочная совокупность образуется путем последовательного отбора отдельных единиц при
- а серийном отборе
- б **индивидуальном отборе**
- в массовом отборе
- г классовом отборе
93. Выборка, которая может быть реализована только на основе бесповторного отбора
- а собственно-случайная
- б **механическая**
- в типическая
- г серийная
94. Между ошибками выборки и объемом выборочной совокупности
- а существует прямая зависимость
- б **имеет место обратная зависимость**
- в существует квадратичная зависимость
- г зависимости практически не существует
95. Статистическая оценка, имеющая наименьшую дисперсию по сравнению с другими оценками называется
- а несмещенной
- б **эффективной**
- в состоятельной
- г смещенной
96. ....выборка — это такой вид формирования выборочной совокупности, когда в случайном порядке отбираются не единицы, подлежащие

- обследованию, а группы единиц. Внутри отобранных серий групп обследованию подвергаются все единицы.
- а собственнo-случайная
  - б механическая
  - в типическая
  - г **серийная**
97. При ..... выборки генеральная совокупность строго подразделяется на единицы отбора, и затем в случайном повторном или бесповторном порядке отбирается достаточное число единиц.
- а **собственнo-случайной**
  - б механической
  - в типической
  - г серийной
98. При исчислении средней ошибки выборки для средней используют следующие данные:
- а коэффициент доверия
  - б выборочная доля
  - в **выборочная дисперсия**
  - г объем выборки
99. К малой выборке относят выборку, включающую
- а не более 20 единиц совокупности
  - б **не более 30 единиц совокупности**
  - в от 30 до 50 единиц совокупности
  - г более 30 единиц совокупности
100. По результатам выборочного обследования жилищных условий населения доля людей, не обеспеченных жильем в соответствии с социальными нормами, составила 10%, а средняя ошибка выборки – 0,1%. С вероятностью 0,954 доля людей, не обеспеченных жильем, в генеральной совокупности находится в пределах:
- а 9,9 – 10,1 %
  - б **9,8 – 10,2 %**
  - в 9,7 – 10,3 %
  - г 9,0 – 10,0 %
101. Коэффициент, определяющий тесноту связи, называется коэффициентом
- вариации
  - регрессии
  - корреляции**
  - детерминации
102. По форме зависимости выделяют регрессию
- а. **линейную**
  - б. прямую
  - в. обратную
  - г. положительную

- 103 Если факторный и результативный признак изменяется в одном направлении, то
- а. связь обратная
  - б. связь прямая**
  - в. связи не существует
  - г. невозможно определить вид связи
- 104 Определяет степень среднего изменения зависимой переменной при изменении фактора на единицу коэффициент
- а. эластичности
  - б. корреляции
  - в. регрессии**
  - г. вариации
- 105 Парный коэффициент корреляции может принимать значения в пределах
- а. от 0 до 100
  - б. от 0 до 1
  - в. от -1 до 1**
  - г. от -1 до 0
  - д. границ не имеет
- 106 Множественный коэффициент корреляции может принимать значения в пределах
- а. от 0 до 100
  - б. от 0 до 1**
  - в. от -1 до 1
  - г. от -1 до 0
  - д. границ не имеет
- 107 Если коэффициент корреляции равен  $-0,01$ , то связь между факторным и результативным признаком
- а. прямая сильная
  - б. обратная сильная
  - в. обратная средняя
  - г. обратная, очень слабая**
- 108 Коэффициент, показывающий часть вариации, зависящую от факторов, включенных в модель, и часть вариации, не зависящую от них
- а. эластичности
  - б. вариации
  - в. детерминации**
  - г. бэтта-коэффициент
- 109 Для определения тесноты связи показателей, не распределенных по нормальному закону распределения используют
- а. коэффициент регрессии
  - б. индекс корреляции
  - в. коэффициент корреляции рангов**
  - г. коэффициент ассоциации

- 110 *Коэффициент, не измеряющийся в процентах, называется*
- коэффициентом детерминации
  - коэффициентом эластичности
  - коэффициентом вариации
  - коэффициентом регрессии**
- 111 *Показатель, характеризующий, на сколько процентов изменяется в среднем резульативный признак при изменении факторного на один процент, называется*
- коэффициентом детерминации
  - коэффициентом эластичности**
  - коэффициентом вариации
  - коэффициентом регрессии
- 112 *Коэффициент детерминации может принимать значения...*
- то 0 до 1**
  - от -1 до 0
  - от -1 до 1
  - любые положительные значения
  - любые значения меньше нуля
- 113 *Прямолинейная связь между факторами исследуется с помощью уравнения регрессии...*
- $\overline{y_x} = a_0 + a_1x$
  - $\overline{y_x} = a_0 + \frac{a_1}{x}$
  - $\overline{y_x} = a_0 + a_1x + a_2x^2$
  - $\overline{y_x} = a_0x^{a_1}$
- 114 *Для аналитического выражения нелинейной связи между факторами используется формулы...*
- $\overline{y_x} = a_0 + a_1x$
  - $\overline{y_x} = a_0 + \frac{a_1}{x}$
  - $\overline{y_x} = a_0 + a_1x + a_2x^2$**
- 115 *Для изучения связи между двумя признаками рассчитано линейное уравнение регрессии:*  
 $\overline{y_x} = 0,678 + 0,016x$ . Параметры  $a_0 = 0,678$ ;  $a_1 = 0,016$   
 Параметр  $a_1$  показывает, что:
- связь между признаками прямая
  - связь между признаками обратная
  - с увеличением признака «х» на 1 признак «у» увеличивается на 0,694
  - с увеличением признака «х» на 1 признак «у» увеличивается на 0,016**
- 116 *Ряд динамики – это ряд чисел, характеризующий*
- изменение явлений в пространстве
  - современное состояние явлений
  - состояние и изменение явлений во времени**

- г. состав изучаемого явления
- 117 *По полноте времени ряды динамики делят на*  
а. моментные  
б. **полные**  
в. **неполные**  
г. периодические
- 118 *По времени, отраженному в динамических рядах, они разделяются на*  
а. полные  
б. периодические  
в. **моментные**  
г. **интервальные**
- 119 *Моментным рядом динамики называется ряд, уровни которого характеризуют*  
а. изменение явлений в пространстве  
б. современное состояние явлений  
в. **состояние явления на определенные даты**  
г. состояние и изменение явлений во времени
- 120 *Интервальным рядом динамики называется ряд, уровни которого характеризуют*  
а. современное состояние явлений  
б. состояние явления на определенные даты  
в. состояние и изменение явлений во времени  
г. **размер явления за конкретный период времени**
- 121 *Показатели, числовые значения которых составляют динамический ряд называются*  
а. периоды  
б. время  
в. **уровни ряда**  
г. интервалы ряда
- 122 *Моменты или периоды к которым относятся уровни ряда динамики называются*  
а. периоды  
б. **время**  
в. уровни ряда  
г. интервалы ряда
- 123 *Средний уровень интервального ряда динамики исчисляется как средняя*  
а. квадратическая  
б. гармоническая  
в. **арифметическая**  
г. геометрическая
- 124 *Средний уровень моментного ряда динамики при равностоящих уровнях между датами исчисляется как средняя*

- а. квадратическая
  - б. арифметическая простая
  - в. **хронологическая**
  - г. геометрическая
- 125 *Средний уровень моментного ряда динамики при неравностоящих уровнях между датами исчисляется как средняя*
- а. **арифметическая взвешенная**
  - б. арифметическая простая
  - в. хронологическая
  - г. геометрическая
- 126 *Если все уровни ряда сравниваются с одним и тем же первоначальным уровнем, показатели называются*
- а. сопоставимыми
  - б. цепными
  - в. **базисными**
  - г. соизмеримыми
- 127 *Если каждый уровень ряда сравнивается с предыдущим, показатели называются*
- а. сопоставимыми
  - б. **цепными**
  - в. базисными
  - г. соизмеримыми
- 128 *Какой показатель показывает, на сколько единиц текущий уровень больше или меньше базисного или предыдущего.*
- а. **абсолютный прирост**
  - б. коэффициент роста
  - в. темп роста
  - г. темп прироста
- 129 *Абсолютный прирост базисный определяется по формуле  $A_{бi} =$*
- а.  $\frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
  - б.  $Y_i - Y_{i-1}$
  - в.  $Y_i - Y_1$  **(в)**
  - г.  $\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100$
- 130 *Абсолютный прирост цепной определяется по формуле  $A_{цi} =$*
- а.  $\frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
  - б.  $Y_i - Y_{i-1}$  **(б)**
  - в.  $Y_i - Y_1$
  - г.  $\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100$

- 131 *Темп роста базисный определяется по формуле  $T_{p_{бi}} =$*
- $\frac{Y_i}{Y_1} \cdot 100\%$  (а)
  - $\frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
  - $\bar{T}_p - 100$
  - $\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100\%$
- 132 *Темп роста цепной определяется по формуле  $T_{p_{цi}} =$*
- $Y_i - Y_{i-1}$
  - $\frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
  - $\bar{T}_p - 100$
  - $\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100\%$  (г)
- 133 *Темп прироста средний определяется по формуле  $\bar{T}_{пр} =$*
- $Y_i - Y_{i-1}$
  - $\bar{T}_p - 100$  (б)
  - $\frac{Y_n - Y_1}{n - 1}$
  - $\frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100$
- 134 *С целью приведения несопоставимых уровней ряда динамики к сопоставимому виду применяются приемы*
- приведения рядов динамики к одному основанию**
  - аналитического выравнивания
  - смыкания динамических рядов**
  - укрупнения интервалов
- 135 *Если какой-либо индекс равен произведению двух или нескольких других, то такие взаимосвязанные индексы называются*
- смежными
  - сопряженными**
  - зависимыми
  - сопоставимыми
- 136 *При построении агрегатных индексов количественных показателей, как правило, используют веса ... периода.*
- отчетного**
  - базисного
- 137 *Общий индекс физического объема определяется по формуле*
- $\frac{\sum p_0 q_0}{\sum p_1 q_1}$
  - $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$

- б.  $\frac{\Sigma p_0 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$  г.  $\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$
- 138 **Между индексами существует связь**
- а.  $I_{pq} = I_p + I_q$
- б.  $I_p = I_{pq} \cdot I_q$
- в.  $I_q = I_{pq} - I_p$
- г.  $I_{pq} = I_p \cdot I_q$  (г)
- 139 *Количество реализованной продукции за текущий период увеличилось на 20 %. Цены на продукцию за этот период также увеличились на 20 %. Стоимость реализованной продукции... .*
- а. уменьшилась на 44 %
- б. **увеличилась на 44 %**
- в. увеличилась на 40 %
- г. уменьшилась на 40 %
- 140 *Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%. Количество реализованной продукции за этот период также увеличилось на 15%. Цены на продукцию ... .*
- а. уменьшились на 5%
- б. уменьшились на 32 %
- в. увеличились на 5 %
- г. **не изменились**
- 141 *Общий индекс цен определяется по формуле (Э. Ласпейреса )  $I_p =$*
- а.  $\frac{\Sigma p_0 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$  б.  $\frac{\Sigma q_0 p_1}{\Sigma q_0 p_0}$
- б.  $\frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$  г.  $\frac{\Sigma p_0 q_0}{\Sigma p_1 q_1}$
- 142 *Индекс затрат труда определяется по формуле  $I_{qt} =$*
- а.  $\frac{\Sigma q_1 t_1}{\Sigma q_0 t_0}$  б.  $\frac{\Sigma q_1 t_1}{\Sigma q_1 t_0}$
- б.  $\frac{\Sigma q_1 t_0}{\Sigma q_1 t_1}$  г.  $\frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_1 t_1}$
- 143 *Индекс производительности труда (трудовой) определяется по формуле  $I_w =$*
- а.  $\frac{\Sigma q_1 t_1}{\Sigma q_0 t_0}$  б.  $\frac{\Sigma q_1 t_1}{\Sigma q_1 t_0}$
- б.  $\frac{\Sigma t_0 q_1}{\Sigma t_1 q_1}$  г.  $\frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_1 t_1}$
- 144 *Индекс материально-денежных затрат определяется по формуле  $I_{qz} =$*
- а.  $\frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_0 z_0}$  б.  $\frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_1 z_1}$



- б  $\frac{\Sigma z_1 q_1}{\Sigma z_0 q_1}$  г.  $\frac{\Sigma z_0 q_1}{\Sigma z_1 q_1}$
- 145 Индекс трудоемкости определяется по формуле  $I_t =$   
 а  $\frac{\Sigma q_1 t_1}{\Sigma q_0 t_0}$  в.  $\frac{\Sigma q_0 t_0}{\Sigma q_1 t_1}$   
 б  $\frac{\Sigma t_1 q_1}{\Sigma t_0 q_1}$  г.  $\frac{\Sigma t_0 q_1}{\Sigma t_1 q_1}$
- 146 Общий индекс цен определяется по формуле (Г. Пааше)  $I_p =$   
 а  $\frac{\Sigma p_0 q_0}{\Sigma p_1 q_1}$  в.  $\frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$   
 б  $\frac{\Sigma p_0 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$  г.  $\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$
- 147 Индекс себестоимости определяется по формуле  $I_z =$   
 а  $\frac{\Sigma q_1 z_1}{\Sigma q_0 z_0}$  в.  $\frac{\Sigma q_0 z_0}{\Sigma q_1 z_1}$   
 б  $\frac{\Sigma z_1 q_1}{\Sigma z_0 q_1}$  г.  $\frac{\Sigma z_0 q_1}{\Sigma z_1 q_1}$
- 148 Общий индекс товарооборота определяется по формуле  $I_{pq} =$   
 а  $\frac{\Sigma p_0 q_0}{\Sigma p_1 q_1}$  в.  $\frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$   
 б  $\frac{\Sigma p_0 q_1}{\Sigma p_0 q_0}$  г.  $\frac{\Sigma q_1 p_1}{\Sigma q_1 p_0}$
- 149 Агрегатный индекс цен при исчислении по одним и тем же данным будет ... среднему(го) гармоническому(го) индексу(а) цен.  
 а. меньше или равен  
 б. **равен**  
 в. больше или равен  
 г. больше
- 150 Формулы для расчета индекса структурных сдвигов:  
 а  $I = \frac{\Sigma x_1 f_1}{\Sigma f_1} : \frac{\Sigma x_0 f_0}{\Sigma f_0}$  в.  $I = \frac{\Sigma x_1 d_{f_1}}{\Sigma x_0 d_{f_0}}$ , где  
 $d_f = \frac{f}{\Sigma f}$   
 б  $I = \frac{\Sigma x_1 f_1}{\Sigma f_1} : \frac{\Sigma x_0 f_1}{\Sigma f_1}$  г.  $I = \frac{\Sigma x_0 f_1}{\Sigma f_1} : \frac{\Sigma x_0 f_0}{\Sigma f_0}$
- 151 Агрегатный индекс физического объема при исчислении по одним и тем же данным будет ... среднему(го) арифметическому(го) индексу(а) физического объема.  
 а. меньше или равен

- б. **равен**  
 в. больше  
 г. больше или равен
- 152 Недостаточным элементом в формуле среднего арифметического индекса физического объема товарооборота является:  $\frac{\square i_q \square \dots}{\square \dots}$
- а.  **$p_0 q_0$**   
 б.  $p_1 q_1$   
 в.  $p_0 q_1$   
 г.  $p_1 q_0$
- 153 Средние индексы исчисляются как средняя величина из индексов ... .
- а. **индивидуальных**  
 б. цепных агрегатных  
 в. базисных агрегатных  
 г. Пааше и Ласпейреса
- 154 Формулы для расчета индекса фиксированного (постоянного) состава:
- а  $I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$       в  $I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}$   
 б  $I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}$       г.  $I = \frac{\sum x_1 d_{f_1}}{\sum x_0 d_{f_0}}$ , где  

$$d_f = \frac{f}{\sum f}$$
- 155 Известно, что индекс постоянного состава равен 102,5 %, а индекс структурных сдвигов - 100,6%. Индекс переменного состава равен ... % (с точностью до 0,1%).
- а. **103,1**  
 б. 101,9  
 в. 98,1  
 г. 102,5
- 156 Известно, что индекс постоянного состава равен 101,1 %, а индекс переменного состава - 100,6 %. Индекс структурных сдвигов равен ... % (с точностью до 0,1%).
- а. 101,2  
 б. **99,5**  
 в. 100,5  
 г. 101,0
- 157 Произведение промежуточных по периодам цепных индексов дает базисный индекс последнего периода, если это индексы ... .
- а. **индивидуальные**  
 б. **цен с постоянными весами**  
 в. физического объема с переменными весами

- г. **физического объема с постоянными весами**
- 158 *Отношение базисного индекса отчетного периода к базисному индексу предшествующего периода дает цепной индекс отчетного периода, если это индексы ... .*
- а. **индивидуальные**
- б. **цен с постоянными весами**
- в. **физического объема с переменными весами**
- г. **физического объема с постоянными весами**
- 159 *Формулы для расчета индекса переменного состава:*
- а. 
$$I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}$$
- б. 
$$I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}$$
- в. 
$$I = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}$$
- г. 
$$I = \frac{\sum x_1 d_{f_1}}{\sum x_0 d_{f_0}}, \text{ где}$$
- $$d_f = \frac{f}{\sum f}$$

## Вопросы к экзамену

1. Понятие, предмет и метод статистики.
2. Основные понятия и категории статистики.
3. Связь статистики с другими науками. Источники статистической информации.
4. Понятие о статистическом наблюдении
5. Программно-методические вопросы статистического наблюдения.
6. Основные виды и формы статистического наблюдения.
7. Способы статистического наблюдения
8. Ошибки статистического наблюдения. Контроль материалов статистического наблюдения.
9. Основное содержание и задачи статистической сводки материалов статистического наблюдения.
10. Сущность и значение метода статистических группировок.
11. Виды и задачи статистических группировок.
12. Выбор группировочного признака, определение количества групп и интервалов группировки.
13. Статистические таблицы и их виды.
14. Правила построения статистических таблиц.
15. Ряд распределения, виды
16. Графическое изображение вариационных рядов распределения
17. Алгоритм анализа рядов распределения
18. Сущность, значение, виды и формы выражения абсолютных статистических величин.
19. Относительные статистические величины, их виды и способы расчета.
20. Правила построения и использования абсолютных и относительных статистических величин.
21. Сущность и значение средних величин. Основные правила применения средних величин.
22. Основные виды и формы средних величин.
23. Показатели вариации и их расчет.
24. Средняя арифметическая и средняя гармоническая, способы расчета.
25. Основные элементы статистического графика. Порядок построения графика.
26. Виды статистических графиков
27. Выборочный метод, основные положения.
28. Характеристика генеральной и выборочной совокупности.
29. Ошибки выборочного наблюдения
30. Определение необходимой численности выборки.
31. Средняя и предельная ошибки выборки при случайном и механическом отборах.
32. Средняя и предельная ошибки выборки при типическом и серийном отборе.

33. Методы анализа статистических связей.
34. Основные задачи корреляционно и регрессионного анализа
35. Основные этапы корреляционно-регрессионного анализа
36. Определение параметров уравнения регрессии и их интерпретация
37. Показатели тесноты связи между признаками
38. Ряды динамики и их виды.
39. Нахождение средних уровней в рядах динамики.
40. Показатели анализа ряда динамики и способы их расчета.
41. Приемы выявления общей тенденции развития общественных явлений.
42. Индексы и сфера их применения.
43. Виды и формы индексов.
44. Агрегатные индексы, порядок их построения.
45. Средние индексы, порядок их построения.
46. Индексы переменного состава, индексы постоянного состава и индексы структурных сдвигов. Взаимосвязь индексов.
47. Метод стандартизации.
48. Этапы расчета стандартизированных показателей.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Статистика» и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.12016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

Текущий контроль по дисциплине «Статистика» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины), так и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем как приступить к изучению очередной части учебного материала).

**Текущий контроль** освоения каждого раздела дисциплины осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в виде:

- опрос на занятиях;
- подготовка рефератов;
- практические контрольные задания;
- тестирование.

## Опрос

**Опрос** – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

### **Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.**

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

## Реферат

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Контрольная работа**

Контрольная работа может состоять из теоретического вопроса, практического задания или нескольких заданий (как теоретических, так и практических), в которых студент должен проанализировать и дать оценку конкретной ситуации или выполнить другую аналитическую работы.

#### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему все-сторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **Тест**

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

**Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

## **Экзамен**

Экзамен – форма проверки теоретических знаний, развития творческого мышления и навыков самостоятельной работы студентов, а также их умений применять полученные знания в решении практических задач.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

## **Критерии оценки знаний при проведении экзамена.**

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.



Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Дегтярева И.Н. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.Н. Дегтярева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 181 с. — 978-5-4488-0007-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64896.html>. [Statistika Degtjareva. pdf](#)— ЭБС «IPRbooks»
2. Общая и прикладная статистика: учебник / П.Ф. Аскеров, Р.Н. Пахунова, А.В. Пахунов. – ИНФРА-М, 2014. – 271 с. + Доп. Материалы [Электронный ресурс; режим доступа <http://www.znaniyum.com>] [Obshaia i prikladnaia statistika Askerov Pahunova Pahunov. pdf](#)
3. Статистика: Учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304

с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/450376.StatistikaStrgeevaChekulinaTimofeeva.pdf>

4. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Восковых [и др.]/Под редакцией И.М. Суркова — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 244 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72755.html.StatistikaVoskovihSurkov.pdf> — ЭБС «IPRbooks».

### **Дополнительная учебная литература**

1. Годин А.М. Статистика (11-е издание) [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А.М. Годин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 412 с. — 978-5-394-02183-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60518.html/StatistikaGodin.pdf>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Гущенская Н.Д. Статистика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.Д. Гущенская, И.Ю. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 211 с. — 978-5-4486-0034-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70281.html.StatisnikaGushenskia.pdf>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Курс по статистике [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. — 186 с. — 978-5-4374-0045-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65239.html.Kurspostatistike.pdf>.— ЭБС «IPRbooks».

4.Ляховецкий, А. М. Статистика : учеб. пособие / Ляховецкий А.М., Кремьянская Е.В., Климова Н.В. ; под ред. В.И. Нечаева. - М. :КноРус, 2016. - 362 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-04145-1 : 619р. - 75 экз.

5.Сдвижков О.А. Непараметрическая статистика в MS Excel и VBA [Электронный ресурс] / О.А. Сдвижков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 172 с. — 978-5-4488-0090-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63799.html.Neparametriceskaiastatistika vMSExctl i VBA Sdvichkov.pdf>.— ЭБС «IPRbooks»

6.Сизова Т.М. Статистика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.М. Сизова, Л.Г. Мишура. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 64 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67830.html.StatistikaSizovaMishura.pdf>.— ЭБС «IPRbooks».

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

**Электронно-библиотечные системы библиотеки,  
используемые в Кубанском ГАУ**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	С 08.06.2018 по 08.06.2019 С 09.06.2019 по 08.06.2020	Договор № 3135 ЭБС Договор № 3818 ЭБС
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	С 27.12.18. по 12.01.20	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	С 12.11.18 по 11.05.19  С 12.05. 19 по 11.11.19.	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №4617/18  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5202/19
4	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), ScienceIndex	Универсальная	Интернет доступ	22.01.2019 22.01.2020	Договор №sio-7813/2019

### **Рекомендуемые интернет-сайты:**

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
2. Журнал «Проблемы прогнозирования»  
<http://www.ecfor.ru/fp/index.php>;
3. Журнал «Экономика региона»  
[http://www.uiec.ru/zhurnal\\_yekonomika\\_regiona/o\\_zhurnale/](http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomika_regiona/o_zhurnale/);
4. Журнал «ЭкспертЮГ» <http://expertsouth.ru/magazine>;
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.
6. Информационный сайт GAAP.RU, содержащий методические материалы по финансовому, управленческому учету, аудиту в России и в соответствии с МСФО – <http://gaap.ru> и др.
7. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU);
8. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>, по паролю. – Загл. с экрана.
9. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=109>
10. Полпред ([www.polpred.com](http://www.polpred.com))
11. Публичная Электронная Библиотека (области знания: гуманитарные и естественнонаучные) - <http://lib.walla.ru/>;
12. Сайт Бухгалтерского методологического центра, содержащий нормативные документы Минфина РФ, МСФО - <http://bmcenter.ru/>;
13. Электронная библиотека IQlib (образовательные издания, электронные учебники, справочные и учебные пособия) - <http://www.iqlib.ru/>;
14. Электронная библиотека Санкт-Петербургского государственного политехнического университета (методическая и учебная литература, создаваемая в электронном виде авторами СПбГТУ по профилю образовательной и научной деятельности университета) - <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/resources/elib/>.
15. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Статистика : практикум для студентов по специальности «Ветеринария» / И. А. Кацко, К.Н. Горпинченко, Е. В. Кремянская, А.Е. Жминько, Ю.Н. Захарова – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 86 с. – 80 экз.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika\\_Veterinarija\\_2016\\_ochnoe.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika_Veterinarija_2016_ochnoe.pdf)
2. Статистические методы обработки данных : практикум / И. А. Кацко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 89 с. – 50 экз.

3. Статистика (общая теория статистики) : метод. рекомендации / сост. К. Н. Горпинченко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 66 с. – 50 экз.

4. Статистика. Ч. 1. Общая теория статистики: практикум / П. С. Бондаренко, А. М. Ляховецкий, Е. В. Кремянская [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 94 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika\\_CHast\\_1\\_Obshchaja\\_teorija\\_statistiki\\_Praktikum\\_EHkonomika\\_2015\\_425076\\_v1\\_.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Statistika_CHast_1_Obshchaja_teorija_statistiki_Praktikum_EHkonomika_2015_425076_v1_.pdf)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Средства информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе**

MS OfficeStandart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS OfficeStandart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Специальные помещения</b>		
<b>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных и промежуточной аттестации</b>		
Для занятий лекционного типа: 109 и 223 ауд. корпуса защиты растений. Для занятий семинарского типа: 403 ауд. корпуса НОТ	Компьютерный класс, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	1. Операционная система MS Windows 7 pro. Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011. 2. Технологическая платформа «1С:Предприятие 8» конфигурация «Годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий». Лицензии

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		онный номер 4601546045874. 3. Правовая система «Консультант+». Сетевая лицензия № 8068 от 28.01.2016 г. 4. Табличный процессор Excel, а также специализированные пакеты: а) Statistica; б) SPSS; в) Statgraphics; г) Mathcad; д) Matlab.
Помещения для самостоятельной работы		
403 ауд. корпуса НОТ	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное ПО. Проектор, экран для проектора	1. Операционная система MS Windows 7 pro. Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011. 2. Технологическая платформа «1С:Предприятие 8» конфигурация «Годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий». Лицензионный номер 4601546045874. 3. Табличный процессор Excel, а также специализированные пакеты: а) Statistica; б) SPSS; в) Statgraphics; г) Mathcad; д) Matlab.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
403 ауд. корпуса НОТ	Персональные компьютеры, сетевое оборудование, специализированное программное обеспечение, проектор, экран для проектора, интерактивная доска.	1. Операционная система MS Windows 7 pro. Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011. 2. Технологическая платформа «1С:Предприятие 8» конфигурация «Годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий». Лицензионный номер 4601546045874. 3. Правовая система «Консультант+». Сетевая лицензия № 8068 от 28.01.2016 г.