

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 17.09.2024 14:06:41  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
*С.И. Ткачев* / Ткачев С.И.  
27.09.2019 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Статистические методы обработки данных в зоотехнии
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)	Продуктивное животноводство
Квалификация Выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Заочная
Кафедра-разработчик	Экономическая кибернетика
Ведущий преподаватель	Пахомова Т.В., доцент

Разработчики: доцент, Пахомова Т.В.

*Т.В. Пахомова*  
(подпись)

Саратов 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	12

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Статистические методы обработки данных в зоотехнии» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № № 972 от 22.09.2017, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Статистические методы обработки данных в зоотехнии»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	<i>ПК-1.5 Осуществляет сбор, обработку и анализ статистической информации при решении задач типовых профессиональной направленности и проведении научных исследований.</i>	5 курс	практические занятия	тестовые задания/самостоятельная работа/собеседование/контрольная работа

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Информатика

Цифровые технологии в АПК

Основы научно-исследовательской работы в животноводстве

Производственная практика: научно-исследовательская работа

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

### Перечень оценочных материалов \*

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины
2	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
3	контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект контрольных заданий по вариантам

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Предмет, метод и задачи статистики. Ряды распределения. Сводка, группировка статистических данных. Визуализация статистической информации. Статистическое наблюдение.	ПК 1	тестирование
2	Обобщающие статистические показатели	ПК 1	тестирование
3	Статистическое изучение взаимосвязи явлений и процессов	ПК 1	собеседование
4	Ряды динамики и их применение в обработке данных	ПК 1	контрольная работа

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
«Статистические методы обработки данных в зоотехнии» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 5 курс	<i>ПК-1.5 Осуществляет сбор, обработку и анализ статистической информации при решении задач типовых профессиональной направленности и проведении научных исследований.</i>	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии: методах организации сбора и обработки данных статистического наблюдения, анализа данных с помощью обобщающих показателей, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала: методы организации сбора и обработки данных статистического наблюдения, анализа данных с помощью обобщающих показателей, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий

### **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**

#### **3.3. Тестовые задания**

По дисциплине «Статистические методы обработки данных в зоотехнии» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование. Объем банка тестовых заданий к теме: «Предмет, метод и задачи статистики», «Обобщающие статистические показатели» 5 вариантов по 7 заданий в каждом. Пример одного из вариантов тестовых заданий по теме: «Обобщающие статистические показатели».

#### **Вариант 1.**

1. Могут ли абсолютные статистические величины иметь сложные единицы измерения?

- а) могут;
- б) не могут;

2. Относительный показатель выполнения плана производства продукции на предприятии составил 103%, при этом объем производства продукции по сравнению с предшествующим периодом вырос на 2%. Что предусматривалось планом?

- а) рост объема производства;
- б) снижение объема производства;

3. Отношение текущего показателя к предшествующему или базисному показателю представляет собой относительную величину:

- а) динамики;
- б) планового задания;
- в) выполнения плана;
- г) структуры;
- д) координации;
- е) сравнения;
- ж) интенсивности.

4. Может ли сумма относительных показателей структуры, рассчитанных по одной совокупности быть равной единице?

- а) может, если она характеризуется долей;
- б) не может;

5. К какому виду относительных величин относится коэффициент рождаемости (число родившихся на 1000 человек населения)?

- а) к относительным величинам структуры;
- б) к относительным величинам координации;
- в) к относительным величинам интенсивности;

6. Сумма относительных величин структуры, выраженных в процентах и рассчитанных по одной совокупности, должна быть:

- а) меньше 100;
- б) больше 100;
- в) равна 100.

7. В I кв. товарооборот магазина составил 300 млн. руб., во II кв. - 400 млн. руб. при плане 360 млн. руб. Определите относительный показатель выполнения плана товарооборота (ОПВП) магазином во II кв.:

- а) 90%;
- б) 111,1%;
- в) 83,3%.

### 3.2. Контрольная работа

Тематика контрольных работ устанавливается в соответствии с программой курса «Статистические методы обработки данных в зоотехнии». Количество вариантов заданий (одно задание на занятие). Примеры вариантов контрольной работы к темам: «Ряды динамики и их применение в обработке данных».

#### **Пример контрольной работы по теме «Ряды динамики и их применение в обработке данных»**

Для исследования закономерности (тенденции) развития изучаемого явления необходимы данные за длительный период времени. Тенденцию развития конкретного явления определяет основной фактор. Но наряду с действием основного фактора в экономике на развитие явления оказывают прямое или косвенное влияние множество других факторов, случайных, разовых или периодически повторяющихся (годы, благоприятные для сельского хозяйства, засушливые и т.п.). Практически все ряды динамики экономических показателей на графике имеют форму кривой, ломаной линии с подъемами и снижениями. Во многих случаях по фактическим данным ряда динамики и по графику трудно определить даже общую тенденцию развития. Но статистика должна не только определить общую тенденцию развития явления (рост или снижение), но и дать количественные характеристики.

#### **Вариант 1**

1. Ряды динамики отображают ... .
2. Цепные показатели ряда динамики рассчитываются при сравнении ... .
  - а) каждого уровня ряда с одним и тем же уровнем, принятым за базу сравнения
  - б) каждого последующего уровня ряда с предыдущим**
  - в) последнего уровня ряда с предыдущими уровнями
  - г) первого уровня ряда с каждым последующим рядом

3. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите недостающие в таблице показатели

Год	Среднее число зоотехников, чел.	Цепные показатели динамики			Абсолютное значение 1% прироста, чел.
		Абсолютный прирост, чел	Темп роста, %	Темп прироста, %	
2010	636	-	-	-	-
2015					
2016		-16			6,08
2017			92,4		
2018					
2019				3,6	3,28

### 3.3. Собеседование

Устный опрос может использоваться как вид контроля и метод оценивания формируемых компетенций в рамках самых разных форм контроля, таких как собеседование. Собеседование - специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения с обучающимся. По дисциплине «Статистические методы обработки данных в зоотехнии» предусмотрено проведение собеседований по следующим темам:

№ п/п	Тема занятия	Перечень вопросов для устного ответа
1	Статистическое изучение взаимосвязи явлений и процессов	1.Методика корреляционно-регрессионного анализа социально-экономических явлений. 2.Экономическая интерпретация параметров регрессии. 3.Уравнение регрессии как форма аналитического выражения связи. 5.Статистические методы выявления корреляционной связи. 6.Показатели тесноты связи.

### 3.4. Промежуточная аттестация

**Промежуточная аттестация** - это оценка качества усвоения обучающегося всего объема содержания дисциплины за учебный год. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело. Целью промежуточной аттестации является проверка всех знаний, навыков и умений обучающегося, полученных при обучении дисциплине. Промежуточная аттестация предназначена для проверки достижения обучающимися всех учебных целей и выполнения всех учебных задач программы учебной



дисциплины. Вид промежуточной аттестации - зачет

### **Тематика вопросов, выносимых на зачет**

1. Предмет и метод статистики.
2. Понятие, предмет, объект и методология статистики.
3. Задачи статистики.
4. Место статистики в системе наук.
5. История использования статистических методов для анализа явлений и процессов.
6. Этапы статистического исследования.
7. Основные категории статистики.
8. Задачи и принципы организации государственной статистики в РФ.
9. Понятие статистического наблюдения.
10. Организационные формы статистического наблюдения.
11. Виды и способы статистического наблюдения.
12. Программа статистического наблюдения. Требования, предъявляемые к программе статистического наблюдения.
13. Статистические формуляры. Содержание инструментария статистического наблюдения.
14. Программно-методологические и организационные вопросы, которые необходимо решить при подготовке статистического наблюдения.
15. Ошибки статистического наблюдения и способы их выявления.
16. Сущность и содержание сводки.
17. Задачи и виды группировок.
18. Методика проведения группировки.
19. Виды рядов распределения и методика их построения.
20. Графическое изображение вариационных рядов; построение полигона, гистограммы, кумуляты.
21. Понятие о статистических таблицах, их элементы и виды.
22. Требования, предъявляемые к статистическим таблицам.
23. Понятие о статистических графиках, их составные части и предъявляемые к графикам требования.
24. Виды статистических графиков.
25. Виды диаграмм.
26. Картограммы, картодиаграммы.
27. Возможные ошибки при проведении статистического наблюдения
28. В чем состоит особенность каждого вида группировок.
29. Разновидности статистических группировок
30. Виды статистических рядов распределения
31. Построение декретных и интервальных рядов распределения
32. Средства построения вариационных рядов в Excel.
33. Возможности построения диаграмм в Excel для графического представления статистических данных и результатов статистического анализа.

34. Абсолютные величины: понятие, виды, единицы измерения.
35. Относительные величины; сущность, виды, формы выражения.
36. Относительные величины планового задания и выполнения плана.
37. Относительные величины динамики.
38. Относительные величины структуры и координации.
39. Относительные величины интенсивности и сравнения.
40. Сущность средней и виды средних; степенные средние простые и взвешенные; правило мажорантности средних.
41. Средняя арифметическая и её свойства; порядок расчёта средней арифметической в дискретных и интервальных вариационных рядах.
42. Средняя гармоническая и область её применения.
43. Порядковые (структурные) средние. Нахождение моды и медианы в дискретном ряду. Расчёт моды и медианы в интервальном вариационном ряду.
44. Показатели вариации.
45. Виды дисперсий и правило их сложения.
46. Вариация альтернативного признака.
47. Сущность и виды корреляционной связи.
48. Этапы корреляционно-регрессионного анализа.
49. Показатели тесноты корреляционной связи.
50. Определение параметров уравнения регрессии.
51. Статистическая оценка показателей тесноты корреляционной связи и ошибка уравнения регрессии.
52. Особенности многофакторного корреляционного анализа.
53. Понятие абсолютных величин и их роль в изучении социально-экономических явлений
54. Относительные величины, формы их выражения
55. Средняя квадратическая
56. Расчет моды и медианы в дискретных и интервальных вариационных рядах
57. Показатели вариации, используемые для характеристики вариационных рядов.
58. Дисперсия альтернативного признака
59. Методика корреляционно-регрессионного анализа
60. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения связи
61. Статистические методы выявления корреляционной связи
62. Ряды динамики: понятие, элементы, виды.
63. Показатели динамики.
64. Средние уровни ряда динамики и средние показатели динамики.
65. Основная тенденция динамики: понятие, приёмы выявления.
66. Аналитическое выравнивание ряда динамики. Экстраполяция и интерполяция.
67. Характеристика сезонности.
68. Методы сглаживания ряда динамики.
69. Сопоставимость уровней ряда динамики; смыкание динамических рядов.
70. Понятие об индексах, виды индексов.
71. Сущность агрегатных индексов, понятие о весах-соизмерителях.
72. Средние индексы, порядок преобразования агрегатных индексов в средние.

73. Система взаимосвязанных индексов: индекс переменного состава, индекс постоянного состава, индекс структурных сдвигов.
74. Индексный анализ сложных составных показателей.
75. Анализ взаимосвязанных рядов динамики.
76. Вычисление показателей сезонности.
77. Отличие индивидуальных и сводных индексов.
78. Построение агрегатных индексов.
79. Построение средних индексов: среднего арифметического и среднего гармонического.
80. Сущность выборочного наблюдения.
81. Способы отбора и виды выборки.
82. Ошибки выборочного наблюдения.
83. Статистические оценки параметров генеральной совокупности.
84. Определение необходимой численности выборки.
85. Понятие о статистической гипотезе

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Статистические методы обработки данных в зоотехнии» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в табл. 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и пред-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
			тельно)»	
			тельно)»	стоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

\* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля).

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** статистические методы сбора, обработки и анализа данных с применением информационно-коммуникационных технологий.

**умения:** применять освоенные методы к поставленным задачам, обрабатывать и анализировать данные, представлять результаты обработки информации при проведении научных и экспериментальных исследований.

**владение навыками:** математическими, статистическими и количественными методами решения типовых задач; современными методами обработки информации; навыками сбора и обработки необходимых данных; статистическими методами сравнения полученных данных и определения закономерностей.

## Критерии оценки\*\*

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала: методы организации сбора и обработки данных статистического наблюдения, анализа данных с помощью обобщающих показателей, допускает существенные ошибки в решении задач), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение излагать и анализировать информацию в области экспериментальных исследований в зоотехнии;</li> <li>- умение собирать и обрабатывать данные с помощью различных статистических методов; анализировать и обрабатывать информацию;</li> <li>- умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владения навыками чтения и оценки данных результатов анализа статистических данных в зоотехнии; исчислять и интерпретировать статистические показатели; формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа.</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</li> <li>- в целом успешное использование современных методов и показатели оценки данных;</li> <li>- умение формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа.</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: методах организации сбора и обработки данных статистического наблюдения, анализа данных с помощью обобщающих показателей, допускает существенные ошибки в решении задач не знает практику применения материала;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы статистического анализа данных, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки массовых статистических данных; исчислением и интерпретацией статистических показателей; не умеет формулировать выводы, вытекающие из проведенного анализа.</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:  
знания: теоретических основ статистических методов, статистических показателей и применение их на практике.

##### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	- обучающийся ответил на 91-100% заданий
хорошо	- обучающийся ответил на 71-90% заданий
удовлетворительно	- обучающийся ответил на 50-70% заданий
неудовлетворительно	- обучающийся ответил на менее 50 %

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения контрольных работ

При выполнении контрольных работ обучающийся демонстрирует:  
знания: этапов обработки, расчета и анализа информации;  
умения: применять статистические показатели на практике;  
владение навыками: чтения информации и использования ее в анализе.

##### Критерии оценки выполнения контрольных работ

отлично	обучающийся выполнил все задания правильно, нет математических ошибок в решении;
хорошо	обучающийся выполнил не все задания, и допустил два-три недочета в решении;
удовлетворительно	- обучающийся часто ошибался, выполнил правильно только половину заданий;
неудовлетворительно	обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Разработчик(и) документа: Пихомова Т.В.

  
(подпись)

