

Документ подписан простой электронной подписью

Информаци

ФИО: Ком

Должность

Дата подп

Уникальн

f6c6d686f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХО-
ЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теория вероятностей и математическая статистика

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика и физика

(направленность (профиль) подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Уссурийск 2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|---------------------------------------|---|
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| ОПК-5 | ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявить и корректировать трудности в обучении | ИД-2 ОПК 5.2 | ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки |
| ОПК-8 | ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ИД-1 ОПК 8.1 | ОПК- 8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области |

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания (ИД-2 ОПК 5.2);
- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки (ИД-1 ОПК 8.1);

уметь:

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области (ИД-2 ОПК 5.2);
- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности (ИД1- ОПК 8.1).

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

| № п/п | Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции) | Контролируемые результаты обучения | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|--|
| 1 | ИД-2 ОПК 5.2 | <i>Знать:</i> основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания | Опрос (устно) Тест (письменно) |
| | | <i>Уметь:</i> оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области | Контрольная работа (письменно) Тест (письменно) |
| 2 | ИД-1 ОПК 8.1 | <i>Знать:</i> средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки | Опрос (устно) Тест (письменно) |
| | | <i>Уметь:</i> различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности | Контрольная работа (письменно) Тест (письменно) |

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--|---|
| 1 | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| 2 | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

| Показатели оценивания | Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД-2 ОПК 5.1 (ИД-1 ОПК 8.1) * | | | |
|---|---|--|--|--|
| | Неудовлетворительно, Не зачтено | Удовлетворительно, зачтено | Хорошо / зачтено | Отлично / зачтено |
| «Знать» | Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок |
| «Уметь» | При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов. |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач |
| Уровень сформированности компетенции | Низкий | Пороговый | Базовый | Высокий |
| Сумма баллов (Б)** | 0 – 60 | 61 – 75 | 76 – 85 | 86 – 100 |

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 6 - ом семестре.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете / экзамене.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю)

| Код индикатора компетенции | Условное обозначение | Оценка приобретенных компетенций в баллах |
|----------------------------|----------------------|---|
| ИД-2 ОПК 5.2 | B1 | 76 |
| ИД-1 ОПК 8.1 | B2 | 86 |
| Итого | ($\sum B_i$) | 162 |
| В среднем | ($\sum B_i$)/ n | 81 |

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля)

| Итоговый балл | 0-60 | 61-75 | 76-85 | 86-100 |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| Оценка | Неудовлетворительно (не зачтено) | Удовлетворительно (зачтено) | Хорошо (зачтено) | Отлично (зачтено) |
| Уровень сформированности компетенций | Низкий | Пороговый | Базовый | Высокий |

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

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

2.1. Задания для оценки компетенции ИД-2 ОПК 5.2

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 1.

Дисперсией случайной величины называется:

1. среднее значение случайной величины;
2. значение случайной величины, которому соответствует наибольшая вероятность
3. показатель рассеивания значений случайной величины около математического ожидания;

4.показатель среднего линейного отклонения от математического ожидания.

Вариант задания 2.

Абонент забыл последнюю цифру номера телефона своего знакомого и набрал ее наугад. Вероятность того, что он набрал правильный номер, равна:

1. 0,11
2. 0,9
3. 0,10
4. 0,8

Вариант задания 3.

На ферме работают два транспортера для раздачи кормов. Вероятность выхода из строя каждого из них соответственно равна 0,3 и 0,2. Какова вероятность, что оба транспортера выйдут из строя.

1. 0,94
2. 0,06
3. 0,5
4. 0,56.

Вариант задания 4.

Задача «Посажено 8 деревьев. Найти вероятность того, что 2 из них приживутся, если вероятность проживания для каждого из них равна 0,7. Выбрать правильный вариант решения по формуле Бернулли:

1. $P_8(2) = C_8^2 \cdot 0,3^2 \cdot 0,7^6$
2. $P_8(2) = C_2^8 \cdot 0,3^6 \cdot 0,7^2$
3. $P_8(2) = C_8^2 \cdot 0,7^2 \cdot 0,3^6$
4. $P_8(2) = C_2^8 \cdot 0,7^6 \cdot 0,3^2$

Вариант задания 5.

Случайная величина $Y=3X+5$, при этом дисперсия X равна 2. Дисперсия случайной величины Y равна:

1. 11
2. 18
3. 1
4. 12

Вариант задания 6.

Вероятность того, что студент сдаст каждые из 3-х экзаменов сессии на отлично равна соответственно 0,4, 0,5 и 0,1. Получение отличных оценок на этих экзаменах событие независимое. Вероятность того, что студент сдаст на отлично все 3 экзамена, равна:

1. 0,02
2. 0,98
3. 0,3
4. 0,03

Вариант задания 7.

Вероятность того, что в страховую компанию в течение года обратится с иском о возмещении ущерба первый клиент, равна 0,2. второй – 0,1. Обращение клиентов события независимые. Вероятность того, что в течение года в страховую компанию обратится хотя бы один из этих клиентов, равна:

1. 0,3
2. 0,7
3. 0,72
4. 0,28

Вариант задания 8.

Из слова «автоматика» выбирается наугад одна буква. Какова вероятность того, что это будет буква «а»?

1. 2/9
2. 3/10;
3. 10/3
4. 2/5.

Вариант задания 9.

Магазин получает лампы с двух заводов: 30% с первого и 70% со второго. Продукция первого завода содержит 90% стандартных ламп, а второго – 60% стандартных ламп. Вероятность, что лампа, купленная в этом магазине, окажется стандартной, равна:

1. 0,7;
2. 0,65;
3. 0,69;
4. 0,64.

Вариант задания 10.

Случайная величина X задана знаком распределения

| | | | |
|-------|---------|---------|---------|
| x_i | $X_1=0$ | $X_2=2$ | $X_3=?$ |
| p_i | 0,5 | 0,3 | ? |

Математическое ожидание случайной величины X равно 2, третье значение этой случайной величины равно:

1. 7
2. 0,8
3. 18
4. 14

Вариант задания 11.

Случайная величина X имеет ряд распределения:

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| x | 0 | 2 | 3 | 4 |
| p | 0,2 | 0,1 | 0,3 | 0,4 |

Функция распределения вероятностей $F(x)$ имеет вид:

$$1. F(x) = \begin{cases} 0,2 & \text{при } x \leq 0; \\ 0,1 & \text{при } 0 < x \leq 2; \\ 0,3 & \text{при } 2 < x \leq 3; \\ 0,4 & \text{при } 3 < x \leq 4; \end{cases} \quad 2. F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0; \\ 0,2 & \text{при } 0 < x \leq 2; \\ 0,3 & \text{при } 2 < x \leq 3; \\ 0,6 & \text{при } 3 < x \leq 4; \\ 1 & \text{при } x > 4; \end{cases}$$

$$3. F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0; \\ 0,1 & \text{при } 0 < x \leq 2; \\ 0,3 & \text{при } 2 < x \leq 3; \\ 0,4 & \text{при } 3 < x \leq 4; \\ 1 & \text{при } x > 4; \end{cases}$$

$$4. F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } 0 < x \leq 2; \\ 0,2 & \text{при } 2 < x \leq 3; \\ 0,6 & \text{при } 3 < x \leq 4; \\ 1 & \text{при } x \geq 4. \end{cases}$$

Вариант задания 12.

В урне 2 белых, 3 черных шара. Из урны вынимают подряд два шара. Вероятность того, что оба шара белые равна:

1. $\frac{2}{5}$

2. $\frac{2}{5} * \frac{1}{4}$

3. $\frac{2}{3}$

4. $\frac{1}{6}$

Вариант задания 13.

Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей

$$f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$$

Тогда среднее квадратическое отклонение нормального распределения равно:

1. 3

2. 2

3. 4

4. 6.

Вариант задания 14.

Случайная величина имеет ряд распределения:

| | | | | | |
|---|------|------|------|-----|-----|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| p | 0,15 | 0,10 | 0,35 | 0,3 | 0,1 |

Тогда вероятность $P(2 \leq X < 5)$ равна:

1. 0,85;

2. 0,95;

3. 0,75;

4. 0,1.

Вариант задания 15

Проводится n независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события A постоянна и равна 0,6. Тогда математическое ожидание M(X) и дисперсия D(X) дискретной случайной величины X – числа появлений события A в n = 100 проведенных испытаниях равны:

1. $M(X) = 60, D(X) = 24;$
2. $M(X) = 24, D(X) = 60;$
3. $M(X) = 6, D(X) = 24;$
4. $M(X) = 24, D(X) = 6.$

Вариант задания 16.

Формула полной вероятности:

1. $P(A) = \sum_{i=1}^m P(H_i)P(A|H_i);$
2. $P(A) = \sum_{i=1}^m P(A_i)P(H_i);$
3. $P(A) = \sum_{i=1}^m P(A_i)P(H_i|A_i);$
4. $P(A) = \sum_{i=1}^m P(A_i)P(A|H_i);$

Вариант задания 17.

Основная гипотеза имеет вид $H_0: a = 10,8$. Тогда конкурирующей может являться гипотеза:

1. $H_1: a: \neq 10,8$
2. $H_1: a: \geq 10,8$
3. $H_1: a: \leq 10,8$
4. $H_1: a: > 10,8$

Вариант задания 18.

Дана выборка: 1,5; 1,5; 1,7; 1,7; 1,8; 1,5; 1,5; 1,5; 1,7; 1,8; 1,7;1,7; 1,8; 1,5;1,5. Тогда дискретный вариационный ряд имеет вид:

1.

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| x_i | 1,5 | 1,7 | 1,8 |
| m_i | 7 | 5 | 3 |

2.

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| x_i | 1,5 | 1,7 | 1,8 |
| m_i | 3 | 5 | 7 |

3.

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| x_i | 1,5 | 1,7 | 1,8 |
| m_i | 5 | 3 | 4 |

4.

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| x_i | 1,5 | 1,7 | 1,8 |
| m_i | 7 | 6 | 2 |

II. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 19.

Даны вероятности событий $P(A)$ и $P(B)$, выберите верные утверждения:

1. Если A и B несовместные, то $P(A+B) = P(A)+P(B)$
2. Если A и B зависимые, то $P(A*B) = P(A)*P(B)$
3. Если A и B независимые, то $P(A*B) = P(A)*P(B)$
4. Если A и B зависимые, то $P(A*B) = P(A)*P(B/A)$
5. Если A и B совместные, то $P(A) + P(B) - P(AB)$

6. Если \bar{A} -противоположное событие, то $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

III. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 20.

Установите соответствие.

| | |
|-----------------------------------|--|
| 1) Дискретная случайная величина | 1) X –число студентов на лекции |
| 2) Непрерывная случайная величина | 2) Y – количество испорченных продуктов. |
| | 3) Z – время кипения чайника |
| | 4) X –пройденное расстояние |
| | 5) Y – высота растения |

Вариант задания 21.

Даны два события A, B . Установите соответствие. Что означает выражение:

| | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | A | 1 | Хотя бы одно событие произошло |
| 2 | $A+B$ | 2 | Ни одно событие не произошло |
| 3 | $A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$ | 3 | Равные события |
| 4 | $\bar{A} \cdot \bar{B}$ | 4 | Только одно произошло |
| | | 5 | Оба события произошли |

IV. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 22.

Отношение числа случаев M благоприятствующих появлению события A , к числу N всех единственно возможных, в которых появилось событие A называется _____ события A

Вариант задания 23.

Случайная величина $Y=3X+5$, при этом дисперсия X равна 2. Тогда дисперсия случайной величины Y равна:

Вариант задания 24.

Если линейная модель между урожайностью и дозой удобрения выглядит следующим образом $Y=10+5 \cdot X$, то по мере увеличения дозы удобрений на 1 кг на 1 га урожайность повышается на _____ ц/га

2.2.Задания для оценки компетенции ИД-1 ОПК 8.1

Вариант задания 1.

Объем генеральной совокупности - это количество всех объектов ...

1. выборочной совокупности
2. генеральной совокупности
3. полной совокупности
4. статистической совокупности

Вариант задания 2.

Если случайные величины X и Y связаны линейной зависимостью $y=a+bx$ (где $b>0$), a – любое, то коэффициент корреляции равен:

1. -1 ;
2. 1 ;
3. 0 ;
4. a .

Вариант задания 3.

Доверительный интервал – это интервал, в который попадают измеренные в эксперименте значения,

1. соответствующие доверительной вероятности
2. не соответствующие доверительной вероятности
3. не соответствующие доверительному интервалу
4. соответствующие доверительной вероятности

Вариант задания 4.

Для проверки гипотезы о равенстве двух генеральных средних используют таблицы:

1. значений интегральной функции Лапласа;
2. плотности нормального распределения;
3. распределения Стьюдента;
4. распределения Пирсона (χ^2).

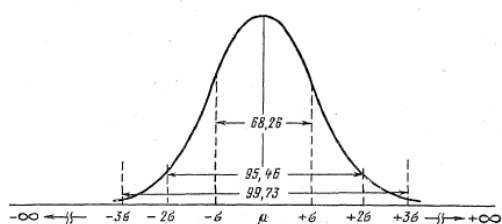
Вариант задания 5.

Для случайной величины X известна дисперсия $D(X)$. Тогда среднее квадратическое отклонение находится по формуле:

1. $\sigma = |D(X)|$;
2. $\sigma = \sqrt{D(X)}$;
3. $\sigma = (D(X))^2$;
4. $\sigma = \frac{1}{D(X)}$.

Вариант задания 6.

Какое распределение изображено на рисунке?



1. нормальное
2. Пуассона
3. дискретное

4. равномерное

Вариант задания 7.

Статистическая гипотеза – это ...

1. предположение о виде распределения и свойствах случайной величины, которое можно подтвердить или опровергнуть применением статистических методов к данным выборки
2. выборка
3. выборочная дисперсия
4. средняя арифметическая

Вариант задания 8.

Если все возможные значения дискретной случайной величины X уменьшить на четыре единицы, то ее математическое ожидание:

1. уменьшится на четыре единицы
2. не изменится
3. увеличится на четыре единицы
4. уменьшится в четыре раза

Вариант задания 9.

Регрессионный и корреляционный анализ сводится к ...

1. нахождению вариации
2. нахождению средней и дисперсии
3. установлению формы зависимости и измерению тесноты связи
4. оценки средних и дисперсии двух выборок

Вариант задания 10.

В формуле n – общее число измеренных значений, s^2 – дисперсия, тогда $s_{\bar{x}}$ – это ...

$$s_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$$

1. средняя арифметическая
2. дисперсия
3. стандартное отклонение
4. ошибка выборки

Вариант задания 11.

Точечная оценка математического ожидания нормально распределенного количественного признака равна 0,4. Тогда его интервальная оценка может иметь вид:

1. $(-0,05; 0,85)$;
2. $(0,4; 0,85)$;
3. $(0; 0,85)$;
4. $(-0,15; 1,15)$.

Вариант задания 12.

Что такое математическая статистика?

1. Раздел математики, изучающий методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений с целью выявления существующих закономерностей
2. Раздел математики, изучающий методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений.

3. Отрасль знаний, наука, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения, мониторинга, анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных и их сравнение
4. Все ответы подходят.

Вариант задания 13.

Для непрерывной случайной величины X существует плотность вероятности $f(x)$. Тогда функция распределения вероятностей $F(x)$ находится по формуле:

1. $F(x) = \int_0^x f(x)dx;$

2. $F(x) = \int_x^{+\infty} f(x)dx;$

3. $F(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x)dx;$

4. $F(x) = \int_{-\infty}^x f(x)dx.$

Вариант задания 14.

Точность опыта оценивается ...

1. коэффициентом вариации $V_1\%$
2. относительной ошибкой опыта $Sx \%$
3. абсолютной ошибкой выборки Sx
4. распределением частот f по значениям X_n

Вариант задания 15.

Ошибка при уровне вероятности 95% составляет _____ %

1. 5
2. 1
3. 2
4. 3

Вариант задания 16.

Коэффициент детерминации измеряет:

1. степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;
2. вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
3. долю вариации признака-результата, сложившуюся под влиянием изучаемого (изучаемых) фактора (факторов);
4. вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого (исследуемых)

II. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

Вариант задания 17.

Изучение статистических методов позволяет:

1. определить среднее значение признаков и пределы их колебаний
2. показать существенность различий между средними значениями признаков
3. доказать достоверность опытных данных
4. рассчитать точность опыта и определить величину случайных ошибок
5. заставить плохой опыт дать хорошие результаты

Вариант задания 18.

Методы вычисления элементарных математических статистик:

1. мода
2. медиана
3. фактор
4. выборочное среднее (среднее арифметическое)
5. разброс (иногда эту величину называют размахом)

III. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

Вариант задания 19.

Установите соответствие между названиями статистических показателей и их определениями или формулами нахождения.

| | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Дисперсия для малых выборок | 1. Такое значение варианты, что предшествующее и следующее за ним значения имеют меньшие частоты встречаемости |
| 2. Дисперсия для больших выборок | 3. $= \frac{\sum (x_i - \bar{x}_e)^2 \cdot f_i}{n - 1};$ |
| 4. Среднее квадратическое отклонение | 5. $= \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{n};$ |
| 5. Мода | 6. $= \frac{\sum (x_i - \bar{x}_e)^2 \cdot f_i}{n};$ |
| 6. Выборочная средняя | 7. Характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины |

Вариант задания 20. Установите соответствие:

| Определение | Название |
|---|--------------------|
| 1. Если появление одного из событий не исключает появление другого в одном и том же испытании, то такие события называются | 1. Противоположные |
| 2. Если полная группа состоит из 2-х несовместных событий, то такие события называются | 2. Независимые |
| 3. Если событие в данном опыте не может произойти, то оно называется | 3. Совместными |
| 4. Если наступление события В не оказывает никакого влияния на вероятность наступления события А, и наоборот, наступление события А не оказывает никакого влияния на вероятность наступления события В, то события А и В называются | 4. Зависимые |
| | 5. Невозможное |

Вариант задания 21

Установите соответствие между значениями коэффициента корреляции и характером связи между признаками.

| ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА КОРРЕЛЯЦИИ | ВЫВОДЫ |
|--|----------------------------|
| 1) 0,89 | 1) связь тесная, обратная |
| 2) -0,1 | 2) связь умеренная, прямая |
| 3) -0,9 | 3) связь тесная, прямая |
| 4) 0,56 | 4) связь слабая, обратная |
| | 5) связь слабая, прямая |

IV. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

Вариант задания 22.

Параметры однофакторной регрессионной модели линейной регрессионной модели $y=a+bx$ могут быть найдены методом _____

Вариант задания 23.

Подмножество значений статистики, при которых основная гипотеза H_0 не отклоняется называется _____ областью

Вариант задания 24.

Ступенчатая фигура, состоящая из смежных прямоугольников, построенных на одной прямой, основания которых одинаковы и равны ширине класса - это:

Вариант задания 25. Мода вариационного ряда 1, 2, 3, 3, 4, 7 равна...

Вариант задания 26.

Если парный коэффициент корреляции между признаками принимает значение 0,675, то коэффициент детерминации равен _____

Лист регистрации изменений

| Номер изменения | Изменения | Основания для внесения изменений | Подпись | Расшифровка подписи | Дата внесения изменения |
|-----------------|---|--|---------|---------------------------------------|--------------------------|
| | <p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ».</p> <p>3. По тексту слово «Академия» заменить на слово Университет».</p> | <p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p> | | <p>Главный юрист Рыженко М.А.</p> | <p>16.06.2023 г.</p> |
| | | | | | |