**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)**

**АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ**
**(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)**

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2024.04.18 11:01:29 +03'00'

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор**

**А.Ф. Бутенко**
**18 апреля 2024 г.**

# Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (междисциплинарному курсу)

ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

35.02.05 «Агрономия»

Зерноград, 2024 г.

Разработчик:

к.т.н. преподаватель первой категории  Емелин А.А.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании на заседании кафедры математики и биоинформатики от «25» марта 2024 г. Протокол № 8.

Заведующая кафедрой: _____Грачева Н.Н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям
21.02.05 «Земельно-имущественные отношения»,
21.02.19 «Землеустройство»,
35.02.05 «Агрономия»
от «28» марта 2024  г. Протокол № 7.

Председатель: Строгий Б.Н.

## 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу дисциплины (МДК) ОП.10 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме **экзамена**.

## 2. Результаты освоения дисциплины (МДК), подлежащие проверке

| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|---|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:<br>– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах (ОК 02, ОК 03, ОК 04);<br>– использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в т.ч. специального (ОК 01, ОК 03, ОК 09, ПК 1.7, ПК 2.9);<br>– применять компьютерные и телекоммуникационные средства для обработки информации (ОК 02, ОК 04, ПК 1.7, ПК 2.9).<br>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:<br>– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности (ОК 01, ОК 03, ОК 09);<br>– методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации (ОК 02, ОК 09, ПК 1.7, ПК 2.9);<br>– базовые, системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности (ОК 03, ОК 09, ПК 1.7, ПК 2.9);<br>– использование различных информационных объектов, с которыми | использует современное программное обеспечение для анализа экспериментальных данных;<br>оптимизировать планирования различных задач;<br>разрабатывать собственные модули для совершенствования программного обеспечения;<br>использовать современное программное обеспечение для построения различных графиков. | Текущий контроль в форме:<br>- проверки выполнения самостоятельной работы в конце каждой лабораторной работы;<br>- контрольных работ по темам;<br>- компьютерное тестирование;<br>- компьютерный тренинг. |

| | | |
|---|---|---|
| возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов (ОК 04, ОК 09, ПК 1.7, ПК 2.9). | | |
| ***Итоговый контроль:*** | | **экзамен** |

## 3. Контрольно-оценочные материалы текущего контроля

### 3.1. Контрольные работы

Правильное решение не менее 85% задач – 5 баллов;
Правильное решение от 70% до 85% задач – 4 балла;
Правильное решение от 55% до 60% задач – 3 балла;
Менее 55% решения задач – 2 балла.

**Контрольная работа по теме «Теория вероятностей»**

1) В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

2) В мешке содержатся жетоны с номерами от 5 до 54 включительно. Какова вероятность, того, что извлеченный наугад из мешка жетон содержит двузначное число?

3) Рост обучающихся группы приведен в таблице. Найдите моду.

| **Рост, см** | 168 | 170 | 171 | 173 | 177 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Количство** | 1 | 3 | 7 | 6 | 4 |

4) В гонке стартуют 100 машин. Вероятность поломки каждой равна 0,1. Найти вероятность прихода к финишу 84 машин.

5) Деталь считается небракованной, если отклонение ее от размеров стандарта не превышает 0,02 мм. Считается отклонение размеров от стандарта является нормальной случайной величиной X. $M(X)=0$, $\sigma(X)=0{,}01$. Найти вероятность, что изготовленная деталь стандарта.

6) Случайная величина X характеризуется законом распределения

| X | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| p | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,08 | 0,02 |

Определить математическое ожидание, дисперсию и среднеквадратическое отклонение случайной величины X.

7) В урне 6 белых и 4 черных шара. Из урны извлекают подряд 3 шара, причем каждый раз шар возвращается в урну, и шары перемешиваются. Приняв за случайную величину X число извлеченных белых шаров, составить закон её распределения.

Варианты задания самостоятельной работы

1) Создайте в своей директории файл, содержащий Вашу выборку. Данные заполняйте в один столбец.

Вариант 0

19,83 21,41 20,55 22,30 23,40 25,86 21,00 19,85 26,53 22,48 21,74 24,30 19,37
19,23 23,12 20,45 22,31 22,74 25,74 22,28 25,98 22,24 24,04 21,26 23,03 24,92
23,78 24,20 21,99 22,12 21,44 20,93 25,28 19,74 25,39 17,70 19,67 19,94 19,15

24,43 20,29 21,61 24,30 23,02 23,20 20,00 22,18 24,18 26,01 24,36 20,61 24,04 20,52 21,45 23,65 20,81 21,98 18,71 25,39 22,79

1) Создайте функцию для вычисления третьего центрального момента:

$$\mu_3 = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}(x_k - \bar{x_в})^3.$$

2) Создайте функцию для вычисления четвертого центрального момента:

$$\mu_4 = \frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}(x_k - \bar{x_в})^4.$$

3) Используя эти функции, напишите функции для вычисления асимметрии и эксцесса.

$$a_s=\mu_3/\sigma^3,\ e_к=\mu_4/\sigma^4.$$

4) Напишите функцию пользователя в полной форме, вычисляющую верхнюю квартиль.

## 4. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации

**Вопрос 1.** Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- A. выборочная совокупность – часть генеральной
- B. генеральная совокупность – часть выборочной
- C. выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- D. правильный ответ отсутствует

**Вопрос 2.** Сумма частот признака равна:

- A. объему выборки n
- B. среднему арифметическому значений признака
- C. нулю
- D. единице

**Вопрос 3.** Ломаная, отрезки которой соединяют точки с координатами (*xi*,*ni*) , где *xi*– значение вариационного ряда, *ni* – частота, – это:

- A. гистограмма
- B. эмпирическая функция распределения
- C. полигон
- D. кумулята

**Вопрос 4.** Какие из следующих утверждений являются верными?

- A. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания M(X), а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии D(X)
- B. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания M(X), а выборочная дисперсия - интервальной оценкой дисперсии D(X)
- C. выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания M(X), а выборочная дисперсия - точечной оценкой дисперсии D(X)

- D. выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания M(X), а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии D(X)

**Вопрос 5.** Уточненная выборочная дисперсия $S2$ случайной величины $X$ обладает следующими свойствами:

- A. является смещенной оценкой дисперсии случайной величины X
- B. является несмещенной оценкой дисперсии случайной величины X
- C. является смещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X
- D. является несмещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины X

**Вопрос 6.** По выборке объема $n=10$ получена выборочная дисперсия $D*=90$. Тогда уточненная выборочная дисперсия $S2$ равна

- A. 100
- B. 80
- C. 90
- D. 81

**Вопрос 7.** Оценка $a*$ параметра $a$ называется несмещенной, если:

- A. она не зависит от объема испытаний
- B. она приближается к оцениваемому параметру при увеличении объема испытаний
- C. выполняется условие $M(a*)=a$
- 
- D. она имеет наименьшую возможную дисперсию

**Вопрос 8.** При увеличении объема выборки n и одном и том же уровне значимости $a$ , ширина доверительного интервала

- A. может как уменьшиться, так и увеличиться
- B. уменьшается
- C. не изменяется
- D. увеличивается

**Вопрос 9.** Может ли неизвестная дисперсия случайной величины выйти за границы, установленные при построении ее доверительного интервала с доверительной вероятностью $\gamma$ ?

- A. может с вероятностью $1-\gamma$
- B. может с вероятностью $\gamma$
- 
- C. может только в том случае, если исследователь ошибся в расчетах
- D. не может

**Вопрос 10.** Статистической гипотезой называют:

- A. предположение относительно статистического критерия
- B. предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности
- C. предположение относительно объема генеральной совокупности
- D. предположение относительно объема выборочной совокупности

**Вопрос 11.** При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода - это:

- A. принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной
- B. отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной
- C. принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной
- D. отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной

**Вопрос 12.** Мощность критерия – это:

- A. вероятность не допустить ошибку второго рода
- B. вероятность допустить ошибку второго рода
- C. вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она неверна
- D. вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она верна

**Вопрос 13.** Какие из названных распределений используются при проверке гипотезы о числовом значении математического ожидания при неизвестной дисперсии?

- A. распределение Стьюдента
- B. распределение Фишера
- C. нормальное распределение
- D. распределение хи-квадрат

**Вопрос 14.** Что представляет собой критическая область?

- A. все возможные значения критерия, при которых принимается нулевая гипотеза
- B. все возможные значения критерия, при которых не может быть принята ни нулевая, ни альтернативная гипотеза
- C. все возможные значения критерия, при которых есть основание принять альтернативную гипотезу
- D. нет правильного ответа

**Вопрос 15.** Для чего при проверке гипотезы о равенстве средних двух совокупностей должна быть проведена вспомогательная процедура?

- A. чтобы установить, равны ли объемы выборок
- B. чтобы установить, равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
- C. чтобы установить, равны ли объемы выборок и равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
- D. нет правильного ответа

**Оценка за семестр(ы).**

Семестровая оценка определяется как округленное до целого числа среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных в течение семестра.