

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко»
Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой, доцент

 О.В. Антюхова
« 30 » 09 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Основы биологической статистики»

Направление
4.35.03.04 «Агрономия»
Профиль
«Защита растений»

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная, заочная

Год набора - **2020**

Разработал:
доцент Н.Н. Трескина



Тирасполь, 2021

1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Основы биологической статистики»

1. В результате изучения дисциплины «Основы биологической статистики» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-5 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии ИД-2 ОПК-5 - Использует классические и современные методы исследования в агрономии

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Вычисление параметров выборок	ОПК-5	Контрольная работа (для дневной формы обучения), контрольные вопросы к практическим заданиям
2	Раздел 2. Статистические методы проверки гипотез	ОПК-5	Контрольная работа (для дневной формы обучения), контрольные вопросы к практическим заданиям
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
зачет		ОПК-5	Вопросы к зачету

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет
им. Т. Г. Шевченко»**

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии**

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Основы биологической статистики»**

1. Основные понятия биологической статистики
2. Этапы биометрического исследования
3. Оценка «сомнительной варианты» по критерию Пирсона
4. Виды средних величин
5. Структурные средние
6. Вариационный ряд. Техники построения вариационного ряда
7. Точечная оценка выборки
8. Интервальная оценка совокупности. Доверительный интервал
9. Понятие изменчивости. Виды изменчивости
10. Статистические показатели количественной изменчивости
11. Статистические показатели качественной изменчивости
12. Случайная величина. Теоретические распределения случайной величины
13. Закон нормального распределения
14. Статистические гипотезы. Нулевая гипотеза
15. Параметрические критерии проверки гипотез
16. Оценка существенности различий между 2 выборками при количественной изменчивости по критерию существенности.
17. Оценка существенности различий между долями признака при качественной изменчивости
18. Сравнение фактических и теоретических частот по критерию Пирсона.

Критерии оценки:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется обучающему, если он владеет знаниями дисциплины в объеме учебной программы, осмысливает дисциплину; выпол-

няет практические задания, отвечает на все вопросы, четко формирует ответы, знаком с основной литературой и статистическими методами в объеме, необходимом для научной деятельности агронома.

Оценка «НЕЗАЧТЕНО»выставляется обучающему, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Составитель, доц. _____



Трескина Н.Н.

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет
им. Т. Г. Шевченко»**

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии**

**Контрольные вопросы к практическим занятиям по дисциплине
«Основы биологической статистики»
(для студентов очной формы обучения)**

Раздел 1. Вычисление параметров выборок

Тема: *Оценка «сомнительной» варианты*

1. В каких случаях используется критерий τ ?
2. Оценка принадлежности сомнительной варианты к данной совокупности по критерию τ

Тема: *Способы вычисления средних величин*

1. Какие классы и виды средних используются в биологической статистике?
2. В каких случаях рассчитывают среднюю квадратическую, среднюю кубическую и среднюю геометрическую?

Тема: *Точечная и интервальная оценки распределения*

1. Что такое точечная оценка? Виды точечной оценки
2. Что такое доверительный интервал?
3. Оценка существенности различий между средними по доверительным интервалам

Тема: *Построение вариационного ряда*

1. Что такое вариационный ряд
2. В каких случаях он рассчитывается
3. Какой показатель является основной характеристикой вариационного ряда
4. Какие показатели являются структурными характеристиками вариационного ряда, их краткая характеристика

Тема: *Статистическая обработка результатов наблюдений при количественной изменчивости*

1. Что такое наблюдение и эксперимент?
2. Что называется изменчивостью? Виды изменчивости.
3. Какая изменчивость называется количественной? Виды количественной изменчивости.
4. Основные статистические характеристики количественной изменчивости.

Тема: *Статистическая обработка результатов наблюдений при качественной изменчивости*

1. Какая изменчивость называется качественной? Что такое альтернативная изменчивость?
2. Основные статистические характеристики качественной изменчивости.

Раздел 2. Статистические методы проверки гипотез

Тема: Оценка существенности разности средних двух выборок при количественной изменчивости

1. Что называют статистической гипотезой? Нулевая гипотеза.
2. Оценка существенности разности между средними 2 выборок по критерию существенности.

Тема: Оценка существенности разности между выборочными долями при качественной изменчивости

1. Оценка существенности различий между выборочными долями по критерию существенности

Тема: Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими частотами по критерию Пирсона

1. В каких случаях используется критерий χ^2 Пирсона?
2. Оценка существенности по критерию χ^2 .

Критерии оценки:

Работа зачтена - задача решена, сделан корректный вывод, обучающийся хорошо владеет материалом, на вопросы дает достаточно полные ответы.

Работа не зачтена—задача решена с ошибками, вывод не сделан, обучающийся не владеет материалом, ответы на вопросы краткие, неполные.

Составитель, доц. _____



Трескина Н.Н.

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет
им. Т. Г. Шевченко»**

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии**

**Вопросы к контрольным работам по дисциплине
«Основы биологической статистики»
(для студентов очной формы обучения)**

Контрольная работа №1

1. Основные понятия биологической статистики
2. Этапы биометрического исследования
3. Оценка «сомнительной варианты» по критерию Пирсона
4. Виды средних величин
5. Структурные средние
6. Вариационный ряд, Техники построения вариационного ряда
7. Точечная оценка выборки
8. Интервальная оценка совокупности. Доверительный интервал
9. Понятие изменчивости. Виды изменчивости
10. Статистические показатели количественной изменчивости
11. Статистические показатели качественной изменчивости

Контрольная работа № 2

1. Случайная величина. Теоретические распределения случайной величины
2. Закон нормального распределения
3. Статистические гипотезы. Нулевая гипотеза
4. Параметрические критерии проверки гипотез
5. Оценка существенности различий между 2 выборками при количественной изменчивости по критерию существенности.
6. Оценка существенности различий между долями признака при качественной изменчивости
7. Сравнение фактических и теоретических частот по критерию Пирсона.

Критерии оценки:

«Отлично» - обучающийся хорошо владеет материалом, на вопросы дает полные, развернутые ответы.

«**Хорошо**» - обучающийся достаточно хорошо владеет материалом, но на вопросы дает недостаточно развернутые ответы.

«**Удовлетворительно**» - обучающийся удовлетворительно владеет материалом, ответы на вопросы неполные.

«**Неудовлетворительно**» - обучающийся практически не владеет материалом, ответы на вопросы неправильные.

Составитель, доц. _____



Трескина Н.Н.

**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет
им. Т. Г. Шевченко»**

**Аграрно-технологический факультет
Кафедра садоводства, защиты растений и экологии**

**Тесты остаточного контроля знаний по дисциплине
«ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ»**

1. Биологическая статистика как наука возникла на стыке:

- биологии и математики
- биологии и физики
- биологии и механики

2. Биологическая статистика – это наука:

- о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой
- о статистическом анализе в биологии
- изучающая биологические особенности живых организмов

3. Статистическая совокупность – это совокупность:

- разнородных единиц, объединенных для совместного изучения
- одинаковых единиц, объединенных для совместного изучения
- однородных, но индивидуально различимых единиц, объединенных для совместного изучения

4. Актуальность исследования определяется:

- отсутствием знаний об объекте исследования
- важностью исследований
- возможностью проведения исследований

5. Группировка первичных данных это:

- занесение числовых значений изучаемого признака в статистические таблицы
- внесение данных в полевой дневник или лабораторный журнал
- проведение измерений в сравниваемых группах

6. Вариационный ряд – это ряд данных, в котором Указаны возможные значения признака:

- в порядке убывания
- в порядке возрастания
- в порядке возрастания или убывания и соответствующие им частоты

7. Факториальными называются признаки:

- воздействующие на другие признаки

- на которые воздействуют изучаемые факторы
- которые изучаются

8. Основной характеристикой вариационного ряда является:

- средняя арифметическая
- мода
- медиана

9. Вариационные ряды используются в выборках, содержащих:

- 10-20
- 21-30
- более 30 значений признака

10. Квартиль – это значения признака, делящие вариационный ряд на:

- 4
- 10
- 100 частей

11. Геометрическая фигура в виде многоугольника в системе ординат называется:

- полигон распределения частот
- гистограмма
- кривая распределения

12. Вся группа объектов, подлежащая изучению, называется:

- выборка
- совокупность
- варианта

13. Изменчивость – это свойство условных единиц:

- отличаться друг от друга в однородной совокупности
- изменяться за определенный отрезок времени
- отличаться друг от друга

14. Коэффициент вариации показывает:

- степень варьирования признака
- величину среднего отклонения значений признака от средней арифметической
- величину отклонения средней арифметической выборки от средней арифметической совокупности

15. Если коэффициент вариации равен 25%, изменчивость считается:

- значительной
- незначительной
- средней

16. Ошибка выборочной средней арифметической не зависит от:

- средней арифметической

- объема выборки
- стандартного отклонения

17. Эмпирическое распределение – это распределение:

- теоретическое
- результатов измерений
- расчетное

18. Законом нормального распределения называют распределение независимой случайной величины X:

- под влиянием изучаемого фактора
- в однородной совокупности
- под влиянием случайных факторов

19. В пределах ± 2 значений стандартного отклонения лежат:

- 68
- 95
- 99% всех значений признака

20. Уровень вероятности – это:

- площадь под кривой нормального распределения, ограниченная на n количество стандартных отклонений и выраженная в процентах
- площадь под кривой нормального распределения, ограниченная на n количество степеней свободы и выраженная в процентах
- площадь под кривой нормального распределения, ограниченная на n количество дисперсий и выраженная в процентах

21. t-распределение Стьюдента является частным случаем:

- нормального распределения
- распределения Фишера
- распределения Пирсона

22. Статистической гипотезой называют научное предположение:

- о тех или иных законах распределения рассматриваемых случайных величин
- о тех или иных биологических закономерностях
- о влиянии факториального признака на результативный

23. Гипотеза о параметрах генеральной совокупности называется:

- непараметрической
- параметрической
- генеральной

24. Нулевая гипотеза предполагает, что:

- между выборками нет существенных различий
- между выборками есть существенные различия
- выборки относятся к разным генеральным совокупностям

25. Статистический критерий – это:

- правило, по которому определяется мера расхождения результатов выборочного наблюдения с генеральной совокупностью
- мера расхождения результатов выборочного наблюдения с генеральной совокупностью
- величина, определяющая критическую область отклонения результатов выборочного наблюдения с генеральной совокупностью

26. Если критерий существенности меньше критерия Стьюдента, то различия между выборками:

- существенны
- не существенны

27. К параметрическим критериям относится критерий:

- Ван-дер-Вардена
- Фишера
- знаков

28. К качественной изменчивости относится:

- биохимический состав плодов
- окраска плодов
- масса плодов

29. Альтернативной называют изменчивость, при которой:

- признак может иметь только два взаимоисключающих значения
- признак имеет числовое выражение
- признак не имеет числового выражения

30. К количественным вариантам относится:

- способ полива
- норма внесения удобрений
- срок посева

31. Средняя арифметическая взвешенная рассчитывается для:

- выборки малого объема
- смешанной выборки
- для сгруппированных данных

32. Уровень значимости указывает:

- уровень достоверности выводов
- степень изменчивости признака
- величину ошибки выводов

33. Доверительным называют интервал,

- который с заданной точностью покрывает оцениваемый параметр
- в котором находится средняя арифметическая выборки
- в котором находятся все значения варьирующего признака

34. Доля признака характеризует:

- частоту встречаемости значений признака в совокупности
- варьирование величин ряда относительно друг друга
- относительную степень изменчивости признака

Критерии оценки:

ОТЛИЧНО - обучающийся ответил на 70 % вопросов и выше

ХОРОШО - обучающийся ответил на 51-69% вопросов.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - обучающийся ответил на 40-50% вопросов.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО - обучающийся ответил на менее 40% вопросов.

Составитель, доц. _____



Трескина Н.Н.