

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»  
Агротехнологический факультет  
Кафедра пищевых технологий и индустрии питания

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. проректора по научной работе  
и инновациям

\_\_\_\_\_ К.Р. Нифонтов

«24» \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2023 г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной  
аттестации по дисциплине**

**Методика научных исследований в пищевых системах**

**Специальность: 4.3.3. Пищевые системы**

г. Якутск

2023 год

## 1. Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Технология оценивания	Отсутствие усвоения(ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый(хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение Тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	8 и менее	9-11	12-13	14 и более
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинара	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной обязательной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельность анализа и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

### 1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности

Примерные вопросы для подготовки к устному опросу для текущего контроля

#### Примерные вопросы к разделу 1

1. Как классифицируются научные исследования.
2. Дайте характеристику термину «инновации».
3. Назовите ученые степени в России.
4. Назовите ученые звания в России.
5. Назовите типичные ученые степени за рубежом.
6. Какие прогнозы наиболее важных научных достижений в мире осуществились?
7. Всемирная сеть – Интернета прогнозировалась ли учеными?
8. Каких ученых Средневековья вы знаете?
9. Каких ученых в Новое время вы знаете?
10. Назовите выдающихся ученых современности.
11. Какие основные отличия древней науки от современной?
12. Каков основной недостаток европейской науки Средневековья?
13. Перечислите основные этапы НИР.

14. Организационные принципы НИР.
15. Особенности НИР и опытно-конструкторских разработок (ОКР).
16. Методы теоретических исследований.
17. Что такое математическая модель?
18. Приведите пример математической модели расчетной схемы.
19. Как классифицируются экспериментальные исследования?
20. Как классифицируются модельные исследования?
21. Что такое вариационный ряд?
22. Средняя арифметическая величина.
23. Назовите показатели варьирования признака.
24. Что такое выборочный метод исследования?
25. Как рассчитать коэффициент вариации?
26. Дать понятие о критерии достоверности разности.
27. Что такое корреляционная связь между свойствами или признаками?
28. Что понимается под терминами «изобретение», «патент», «аналог», «прототип»?
29. Что такое открытие?
30. Что включает заявка на изобретение (на получение патента)?
31. Что такое полезная модель, промышленный образец, ноу-хау?
32. Защищается ли патентами изобретение, полезная модель и промышленный образец?
33. Защищается ли патентами ноу-хау?
34. Система регистрации научных открытий?
35. Что такое Международная патентная классификация?

### **Примерные вопросы к разделу 2**

1. Статистические характеристики вариационных рядов и группировка данных при количественной изменчивости
2. Оценка существенности средних двух зависимых (I) и независимых (II) выборок при количественной изменчивости
3. Статистический анализ вариационных рядов при качественной изменчивости
4. Непараметрические критерии для проверки нулевой гипотезы (по Усманову Р.Р. и др., 1985)
5. Дисперсионный анализ данных опыта с одинаковой и разной повторностью по вариантам
6. Дисперсионный анализ данных опыта, с полным набором дат, проведенного методом рендомизированных повторений
7. Дисперсионный анализ данных опыта с выпавшими из учета датами, проведенного методом рендомизированных повторений
8. Дисперсионный анализ данных опыта с повышенной повторностью варианта, проведенного методом рендомизированных повторений
9. Дисперсионный анализ данных опытов, проведенных методом латинского квадрата или латинского прямоугольника
10. Дисперсионный анализ данных с неоднородными выборками (анализ данных, которые не подчиняются закону нормального распределения).
11. Дисперсионный анализ данных двухфакторного опыта проведенного методом рендомизированных повторений
12. Дисперсионный анализ данных двухфакторного опыта, проведенного методом расщепленных делянок
13. Корреляционный и регрессионный анализ (прямолинейная корреляция)
14. Ковариационный анализ
15. Оценка соответствия между эмпирическими и теоретическими распределениями по критерию Пирсона ( $\chi$  - квадрат).
16. Пробит-анализ
17. Планирование полевого опыта

### **Комплект примерных тестов для текущего контроля по дисциплине**

Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по темам, включенным в рабочую программу дисциплины. Каждому обучающемуся при тестировании по дисциплине предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является

правильным. Обучающемуся необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов. Для выполнения теста отводится 30 минут.

### Примерные тесты

Выберите правильные ответы

1. Доверительный интервал для генеральной совокупности
  - а)  $S \pm t \mu$
  - б)  $\pm v$  в)  $p \pm tS$
2. Формула корректирующего фактора
  - а)  $C = [\sum (X-A)]^2 : n$
  - б)  $[\sum (X-)]^2 : n$
  - в)  $[\sum (X-)]^2 : R$
3. Объем выборки
  - а) n или N
  - б) n или K
  - в) N или P
4. Запись вариационного ряда
  - а)  $x_1, x_2 \dots x_n f_1, f_2 \dots f_n$
  - б)  $1, 2 \dots n f_1, f_2 \dots f_n$
  - в)  $\sum x_1, \sum x_2 \dots \sum x_n f_1, f_2 \dots f_n$
5. Обозначение доли признака
  - а) S б) P
  - в) X
6. Доверительный интервал доли признака
  - а)  $K \pm t\mu$
  - б)  $P \pm tSp$
  - в)  $\pm$
7. Точечная оценка средней генеральной
  - а)  $\pm$
  - б)  $\pm S$
  - в)  $\mu \pm \sigma$
8. Интервальная оценка средней генеральной
  - а)  $P \pm S$
  - б)  $\mu \pm K$
  - в)  $\pm t$
24. Распределение Стьюдента
  - а) F б) t в)  $\chi^2$
9. Схема дисперсионного анализа вегетационного опыта
  - а)  $C_y = C_p + C_z$
  - б)  $C_y = C_v + C_z$  в)  $C_y = C_c + C_p$
10. Схема дисперсионного анализа полевого опыта проведенного методом организованных повторений
  - а)  $C_y = C_v + C_z$
  - б)  $C_y = C_A + C_p + C_z$
  - в)  $C_y = C_v + C_p + C_z$
11. Схема дисперсионного анализа полевого опыта проведенного методом неорганизованных повторений
  - а)  $C_y = C_c + C_p$
  - б)  $C_y = C_v + C_p$
  - в)  $C_y = C_v + C_z$
12. Схема дисперсионного анализа двухфакторного опыта, проведенного методом организованных повторений
  - а)  $C_y = C_v + C_p + C_z$
  - в)  $C_y = C_A + C_B = C_p + C_z$  в)  $C_y = C_A + C_B + C_A B + C_p + C_z$
13. Схема дисперсионного анализа трехфакторного опыта, проведенного методом организованных повторений
  - а)  $C_y = C_A + C_B + C_v + C_p + C_z$

б)  $S_y = CA + C_b + C_c + C_{AB} + C_{Ac} + C_p + C_z$

в)  $S_y = CA + C_b + C_c + C_{AB} + C_{AC} + C_{BC} + C_{ABC} + C_p + C_z$

14. Схема дисперсионного анализа двухфакторного опыта, проведенного методом расщепленных делянок

а)  $S_y = CA + C_b + C_{AB} + C_p + C_z$

б)  $S_y = CA + C_b + C_{AB} + C_z$ .

### Комплект примерных тестов для промежуточной аттестации (зачет)

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 45 минут. **Примерные задания итогового теста**

1. Фундаментальные науки

а) биология;

б) животноводство;

в) медицина

2. Фундаментальные науки

а) гидравлика;

б) химия;

в) авиация

3. Фундаментальные науки

а) физика;

б) электроника;

в) кулинария

4. Прикладные науки

а) санитария;

б) математика;

в) биология

5. Прикладные науки

а) медицина;

б) биология;

в) ресторанный бизнес

6. Прикладные науки

а) математика;

б) физика;

в) анатомия человека\*

7. Научные разработки

а) изобретения;

б) химические законы;

в) математические формулы

8. Инновация

а) переход на более высокий технологический уровень производства;

б) разработка новых технических идей;

в) разработка новых идей в общественном питании

9. Кандидат наук

а) должность;

б) звание;

в) ученая степень

10. Доктор наук

а) должность;

б) ученая степень;

в) звание

11. Доцент

а) должность;

б) ученое звание;

в) ученая степень

12. Профессор

а) должность;

б) ученое звание;

- в) ученая степень
- 13. Член корреспондент наук
  - а) должность;
  - б) ученое звание;
  - в) ученая степень
- 14. Академик
  - а) должность;
  - б) ученое звание;
  - в) ученая степень
- 15. Наукой называют
  - а) математику;
  - б) общественное питание;
  - в) железнодорожный транспорт
- 16. Наукой называют
  - а) ресторанный бизнес;
  - б) биология;
  - в) технология
- 17. Научный работник
  - а) доцент университета;
  - б) сотрудник научно-исследовательского института;
  - в) профессор кафедры учебного института
- 18. В России ученые степени присуждает
  - а) правительственный орган (ВАК);
  - б) диссертационный Совет учебного заведения;
  - в) ученый Совет учебного или научного учреждения
- 19. В России ученые звания (доцент, профессор и т.д.) присуждает
  - а) правительственный орган (ВАК РФ);
  - б) диссертационный Совет учебного заведения;
  - в) ученый Совет учебного или научного учреждения
- 20. За рубежом учебные степени и звания присуждают
  - а) правительственный орган (ВАК РФ);
  - б) диссертационный Совет учебного заведения;
  - в) ученый Совет учебного или научного учреждения
- 21. Прогнозирование практической деятельности возможно
  - а) агрометеорологические прогнозы;
  - б) в медицине;
  - в) в биологии
- 22. Результат научного исследования
  - а) может быть точно известным
  - б) не может быть точно известным;
  - в) научно - предполагаемым
- 23. Поискные исследования
  - а) это небольшая научная работа;
  - б) научная работа с ожидаемым результатом;
  - в) научная работа в виде отдельной темы
- 24. Научные исследования проводятся
  - а) бесплатно;
  - б) финансируются государством или фирмой;
  - в) финансируются исполнителем
- 25. Основанием для выполнения НИР
  - а) служит техническое задание (ТЗ);
  - б) согласие заказчика;
- 26. Этапы научно-исследовательской работы
  - а) аналитический обзор – эксперимент – защита научного отчета;
  - б) методика – аналитический обзор и теоретические исследования – эксперимент – анализ данных – защита;
  - в) теоретические исследования – эксперимент – защита

27. Отчет о научной работе
- а) содержит предложения по практическому применению полученных результатов;
  - б) не содержит предложений по применению разработке;
  - в) оформлен в виде статьи
28. Моделирование
- а) изучение объекта по его аналогу (модели);
  - б) изучение объекта по мысленным соображениям;
  - в) использование математических выводов или формул
29. Лабораторный эксперимент
- а) проводится на производстве;
  - б) проводится в лабораторных условиях;
  - в) в пищевом производстве
30. Производственный эксперимент
- а) проводится в лаборатории;
  - б) проводится в производственных условиях;
  - в) в инновационных условиях
31. Однофакторный эксперимент
- а) выделение одного интересующего фактора;
  - б) выделение и изучение многих факторов;
  - в) изучение побочных факторов
32. Многофакторный эксперимент
- а) одновременное изучение всех интересующих исследователя факторов;
  - б) изучение побочных факторов;
  - в) изучение определяющих факторов
33. Математическая статистика
- а) математика;
  - б) физическая дисциплина;
  - в) математическая дисциплина
34. Теория ошибок
- а) оценка точности исследований;
  - б) методика статистических расчетов;
  - в) проведение компьютерных расчетов
35. Случайная величина
- а) имеет различные частные значения;
  - б) носит неслучайные величины;
  - в) частное значения случайной величины
36. Варьирующая величина
- а) степень выраженности частного значения (показателя);
  - б) количественный признак проявляется как случайная величина;
  - в) графическая случайная величина
37. Вариант-это..
38. Вариационный ряд – это...
39. Средняя арифметическая величина – это...
40. Степень варьирования признака (изменение) определяется величиной -это...