

Министерство сельского хозяйства РФ
Технологический институт - филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия

Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции


Программа подготовки: прикладной бакалавриат

Профиль подготовки: Технология производства и переработки продуктов растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры ТППиЭП АПК
«_15_»_01_____2016_г.,
протокол №___
Заведующий кафедрой



И.И. Шигапов

Димитровград 2015

**Паспорт
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Основы научных исследований

1. Модели контролируемых компетенций:

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-20	способностью применять современные методы научных исследований в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах, участвующих в формировании данных компетенций;

.

1.2.1 Компетенция ПК-20 формируется в процессе изучения дисциплины: технология оборудования молочной отрасли; производство продукции растениеводства; проектирование предприятий; земледелие с основами почвоведения и агрохимии.

2. В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся должен:

Знать:

- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;
- планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в агрономических исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле.

Уметь:

- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
 - спланировать основные элементы методики полевого опыта;
 - заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
 - составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов;
 - определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
 - составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;
 - провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства.
- **Владеть:** навыками учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;

3. Уровни обученности (определяются ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки):

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	<p><i>Знает</i> планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в агрономических исследованиях;</p> <p><i>Умеет</i> применять ЭВМ в опытном деле;</p> <p><i>Владеет</i> методикой учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядком ведения документации и отчетности</p>
Продвину-тый	<p><i>Знает</i> как вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;</p> <p><i>Умеет</i> спланировать основные элементы методики полевого опыта;</p> <p><i>Владеет</i> составлением отчетов о проведении научно-исследовательской работы</p>
Высокий	<p><i>Знает</i> составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов;</p> <p><i>умеет</i> определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;</p> <p><i>владеет</i> навыками учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности;</p>

4. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1.	Введение. История развития науки Основы научных исследований.	ПК-20	Устно, письменно
2.	Специфика закладки опытов с орошением.	ПК-20	Устно, письменно
3.	Главные и второстепенные наблюдения и учет проводимых опытах с полевыми культурами	ПК-20	Устно, письменно
4.	Однофакторные и многофакторные опыты.	ПК-20	Устно, письменно
5.	Обобщение и статистическая обработка результатов экспериментов	ПК-20	Устно, письменно

Министерство сельского хозяйства РФ

Технологический институт филиал ФГБОУ ВО

Ульяновская ГСХА

Инженерно-технологический факультет

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

Комплект разноуровневых задач (тестов)
по дисциплине Основы научных исследований

1. Задачи репродуктивного уровня

Задача (задание, тест) 1
Задача (задание, тест) 2
Задача (задание, тест) n

2. Задачи реконструктивного уровня

Задача (задание, тест) 1
Задача (задание, тест) 2
Задача (задание, тест) n

3. Задачи творческого уровня

Задача (задание, тест) 1
Задача (задание, тест) 2
Задача (задание, тест) n

? Причины непрерывного возрастания роли науки?

- =из-за увеличения численности населения
- =из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
- =из-за неизбежного возрастания потребностей человека
- +Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

? Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?

- +агрономия
- =плодоводство
- =растениеводство
- =земледелие и агрохимия

? Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?

- =прикладная
- +научная
- =прикладная и научная
- =практическая

? В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?

- =изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны
- =изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений
- =взыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды
- +все пункты а, б и в

?Какие виды познавательной деятельности использует человек?

- =изучение и испытание
- +изучение, исследование и испытание
- =исследование
- =изучение

?Что является объектом исследования в научной агрономии?

- +растения, среда их обитания и урожай
- =урожай растений
- =метеорологические показания
- =обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

?Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?

- =урожайность
- +изменчивость
- =варьирование
- =закономерность

?Определите вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- +количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – количество зерен в колосе?

- =качественная двухранговая
- +количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – приживаемость саженцев?

- +качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)

- =количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- +качественная многоранговая

?Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

- =основные
- +выборка
- =определенное множество
- =опытный участок

?Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- =планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- +планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- =проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- =планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

?Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

- =наблюдение и дисперсионный анализ
- =эксперимент и вариационный анализ
- +наблюдение и эксперимент
- =вариационный анализ и дисперсионный анализ

?Какой из экспериментов является основным в агрономии?

- =лабораторный
- =лабораторный и вегетационный
- =лабораторный, вегетационный и лизиметрический
- +полевой

?В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

- =лизиметрических
- +вегетационных
- =полевых
- =лабораторных

?Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

+лизиметрический

=вегетационный

=полевой

=лабораторный

?Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

=наблюдение

=опытный вариант

+эксперимент

=повторение

?Что называют вариантами опыта?

=обработку почвы и удобрения

+определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты

=повторения в опыте

=разновидности опытов

? Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?

=абсолютный и видоизмененный

=опытный, производственный и видоизмененный

=нулевой и сельскохозяйственный

+абсолютный и производственный

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

+в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии

=в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай

=в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

=в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Что такое схема эксперимента?

=размещение вариантов и повторений на опытном участке

+перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы

=чертеж, на котором размещены границы эксперимента

=перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

?Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?

+опытная делянка

=повторение

=повторность

=участок земли

?Из чего состоит опытная делянка?

=из учетной площади

+из учетной площади и защитной зоны

=из повторений и повторностей

=из учетной площади и боковой защитной зоны

?Что такое "повторность опыта"?

+количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке

=часть площади опытного участка с полным набором вариантов

=часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

=количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

?Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

=1-3 года

+4-10 лет

=11-50 лет

=более 50 лет

?Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

=1-3 года

=4-10 лет

+11-50 лет

=более 50 лет

?В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

=многолетних

+многофакторных

=однофакторных

=многоделяночных

?Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются делянки учетной площадью...?

=10-35 м²

+40-60 м²

=100-150 м²

=150-200 м²

?Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

=10-50 м²

=более 150 м²

=100-150 м²

+50-100 м²

?Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

+увеличить повторность опыта

=увеличить площадь эксперимента

=увеличить число вариантов в схеме эксперимента

=уменьшить норму высева культуры

?Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

=умозаключение

=суждения

=дедукция

+гипотеза

?Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

=эксперимент

+наблюдение

=статистический анализ

=опыт

?Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

=размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке

+технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми

=при математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину

=исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

?Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

+при повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты

=результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах

=в следующем году исследований результаты опыта должны повториться

=что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

?Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

=0,1 %

=1 %

+5 %

=10 %

?Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

=0,1 %

+1 %

=5 %

=10 %

?Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

=90 %

+95 %

=99 %

=100 %

?Как расшифровывается НСР

=наибольший существенный результат

=Head Certain Point

=наибольшая средняя разница

+наименьшая существенная разность

?Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

+систематические

=грубые

=случайные

=однонаправленные

?Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

=систематические

=случайные

+грубые

=однонаправленные

?В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

=вдоль делянок

+поперек делянок

=первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль

=делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

?С какой целью закладываются повторения эксперимента?

=для увеличения числа делянок

=для увеличения повторности эксперимента

=для учета влияния почвенных условий в опыте

+для уменьшения погрешности эксперимента

?При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

=последовательно

+случайно

=один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

=один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

?Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

+1 2 3 4 5

=1 2 1 3 1 4 1 5

=1 2 3 1 4 5

=3 5 1 2 4

?Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

=1 2 3 4 5

=1 2 1 3 1 4 1 5

+1 2 3 1 4 5

=3 5 1 2 4

?Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

+в методе полной рендомизации не создаются повторения

=в методе полной рендомизации больше вариантов

=в методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

=в методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)

?В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

- =метод полной рендомизации
- =метод рендомизированных повторений
- =ямб - и Дактиль-методы
- +латинский квадрат и латинский прямоугольник

?В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

- =метод полной рендомизации
- =метод рендомизированных повторений
- +латинский квадрат
- =латинский прямоугольник

?Для чего используют рекогносцировочные посевы?

- +для определения варьирования плодородия почвы
- =для определения влияния сорта на урожайность культуры
- =для снижения засоренности полей
- =для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле

?Что называют варьированием?

- =применение различных доз удобрений в опыте
- =способность одних растений отличаться от других
- =влияние неконтролируемых факторов
- =изменчивость свойств растений и их среды обитания

?Каким символом обозначается дисперсия?

- =s
- +s²
- =V
- =n

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

- + $C_y = C_v + C_p + C_z$
- = $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$
- = $C_y = C_v + C_z$
- = $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

- = $C_y = C_v + C_p + C_z$
- = $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$
- = $C_y = C_v + C_z$
- + $C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z$

$$V = \frac{s \times 100}{\bar{y}} \quad ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

- =стандартное отклонение
- +коэффициент вариации
- =допустимая относительная ошибка
- =объем выборки

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} \quad ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

- =Head Certain Point
- =наибольший существенный результат
- +наименьшая существенная разность
- =наибольшая средняя разность

?По какой формуле находится стандартное отклонение?

$$s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$$

$$= s = \sqrt{X - x^2}$$

$$+ s = \sqrt{s^2}$$

$$= s = \sqrt{x^2}$$

?По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

$$+ s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$= s_{\bar{y}} = \frac{s}{\sqrt{n-1}}$$

$$= s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

$$= s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$$

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12 \%$

- =слабая
- =сильная
- +средняя
- =очень сильная

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35 \%$

- =слабая
- +сильная
- =средняя
- =очень сильная

?По этой формуле рассчитывают?

- =распределение Стьюдента
- =закон нормального распределения Гаусса
- +распределение Фишера
- =Распределение Пирсона

?Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

- =криволинейная
- +прямолинейная
- =качественная
- =количественная

?Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

- +простая
- =множественная
- =средняя
- =промежуточная

?Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- =корреляция
- =вариация
- =дисперсия
- +регрессия

?Лабораторный опыт проводится с целью:

- =установления различий между вариантами опыта и количественной оценкой действия изучаемых факторов на урожай и его качество
- =исследования жизни растений и динамики почвенных процессов
- +установления действия и взаимодействия изучаемых факторов

?Вегетационный опыт проводят:

- =в полевых условиях
- +в климатических камерах, оранжереях, теплицах
- =в лизиметрах
- +в вегетационных сосудах

?Лизиметрические опыты позволяют выяснить следующие вопросы:

- =определить оптимальные условия для прорастания семян
- =установить влияние биологических свойств и качества семян на их всхожесть
- +учитывать баланс влаги и питательных веществ в почве в естественных условиях

?В агрономии завершающим поисковое исследование является следующий эксперимент:

- =вегетационный
- =лизиметрический
- +полевой
- =лабораторный

?Вариант опыта – это:

- +изучаемые растения, сорта, приемы возделывания
- =часть площади опытного участка
- =условия агротехники, рекомендованные для данной зоны

?Повторение в опыте – это:

- =участок, на котором изучается один из вариантов опыта
- =перечень подобранных вариантов с указанием контрольного
- =число вариантов в данном опыте
- +часть площади опытного участка с полным набором вариантов согласно схеме опыта

?Опытная делянка – это:

- =часть площади участка опыта, предназначенная для учета урожая
- =неполное повторение
- +часть площади опытного участка, имеющая определенный размер и форму, предназначенная для изучения отдельного варианта
- =часть площади опытного участка с полным набором вариантов.

?Защитные полосы делянок бывают:

- +краевые
- =угловые
- +концевые
- =боковые

?Ширина концевых защитных полос должна быть не менее:

- +2 м
- =0,5-1,5 м
- +5 м

?Ширина боковых защиток должна быть не менее:

=2 м
+0,5-1,5 м
=3 м

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

+повторность опыта во времени
+повторность опыта на территории
=большое число вариантов в опыте
+выбор схемы и методики опыта
+строгое соблюдение методики проведения опыта

?Какая форма опытной делянки обеспечивает лучшую сравнимость вариантов:

=квадратная
+длинная узкая
=прямоугольная
=треугольная

?От соблюдения каких требований зависит ценность результатов опыта:

+требование учета урожая и достоверности опыта
=проведение полной рендомизация размещения вариантов
+соблюдение принципа единственного различия
+проведение полевого опыта на специально выделенном участке с известной историей
=планирование опыта
+тщательное ведение документации

?Опыты по изучению влияния нескольких факторов называются:

=многолетними
=массовыми
=производственными
+многофакторными
=многовариантными

?Стандартные методы размещения вариантов по делянкам опытного участка предусматривают:

=неизменный порядок расположения вариантов в каждом повторении
+более частое расположение контрольного варианта (через 1-2 опытных)
=размещение вариантов внутри каждого повторения случайное
=расположение контрольного варианта всегда первым в каждом повторении

?Какие методы размещения вариантов по делянкам опыта обеспечивают лучший охват пестроты плодородия почв, исключают его одностороннее действие на результаты опыта:

- =систематические
- +рендомизированные
- =стандартные
- =сплошные
- =разбросанные

?Полная рендомизация – это:

- =размещение вариантов по повторениям случайное
- =чередование вариантов по делянкам в зависимости от условий и конкретных задач
- +случайное расположение вариантов по делянкам опытного участка

?Основной способ размещения вариантов в каждом повторении:

- =метод смешивания
- =латинский квадрат
- +метод рендомизированных повторений
- =метод неорганизованных повторений

?Какой метод размещения вариантов в опыте позволяет сгладить влияние изменения плодородия почвы на результаты опыта по двум взаимно перпендикулярным направлениям:

- =полная рендомизация
- +латинский квадрат
- +латинский прямоугольник
- =метод расщепленных делянок
- =метод смешивания

?Метод расщепленных делянок используют:

- =в зависимости от задач и конкретных условий
- +в многофакторных опытах, если в отношении какого-либо одного фактора нужно получить более высокую точность
- =в многовариантных опытах с большими размерами повторений для более точного сравнения главных эффектов
- =произвольно

?При размещении вариантов в опыте методом латинского квадрата общее число делянок будет равно:

- =количеству вариантов
- =количеству повторности
- +квадрату числа вариантов
- =квадрату числа повторности

?В опыте с размещением вариантов методом латинского прямоугольника число вариантов должно быть:

- +кратно числу повторности
- =равно числу повторности
- =равно квадрату числа повторности

?Планирование полевого эксперимента – это:

- +разработка схемы и методики эксперимента
- =опыт по сортоиспытанию
- +выдвижение рабочей гипотезы
- =построение кривой отзывчивости
- +выбор темы, постановка целей и задач
- =тщательное ведение документации

?Количественные градации изучаемых факторов могут иметь:

- =формы удобрений
- +дозы удобрений
- +нормы высева семян
- =способы обработки почвы
- +глубина обработки почвы
- +нормы полива

?Качественные изменения нужно учитывать при оценке:

- +сортов, культур
- =доз удобрений
- +действия предшественников полевых культур
- +способов обработки почвы
- +форм удобрений

?При выборе схем однофакторных опытов необходимо соблюдение следующих принципов:

- +правильно выбрать стандартный вариант
- +единственного различия
- =учета действия времени как экспериментального фактора

?Необходимое число повторности опыта определяется следующими факторами:

- +характером территориальной изменчивости участка опыта
- =количеством изучаемых факторов
- +заданной величиной ошибки опыта
- =числом вариантов в опыте

?Как ведут приемы обработки почвы по отношению к длинным сторонам делянок при закладке полевого опыта:

- =параллельно
- +перпендикулярно

=по диагонали

=произвольно

?Посев на опытном участке необходимо провести:

+в один день

=в одну неделю

=в произвольные сроки

=в три дня

?Уборку урожая с опытного участка ведут:

+после уборки его с защиток и выключек

=перед уборкой его с защиток и выключек

=одновременно

?Выключка – это часть учетной делянки, исключенная из учета вследствие:

+ошибки при закладке опыта или его проведении

=воздействия изучаемых в опыте факторов

=субъективного впечатления исследователя

+потравы посевов грызунами, птицей, скотом

?Учет урожая в исследовательской работе ведут методом:

=учета отдельных растений или снопов

+сплошным по деляночным

=пробных площадок

?При первичной обработке цифровых материалов опыта урожай с какой площади является наиболее объективным:

=с учетной делянки

=с целого повторения

+с 1 га

=с 1 м²

?Для сравнительной оценки продуктивности различных культур делают пересчет товарной продукции урожая в:

=т/га

+стоимостное выражение

+кормовые, зерновые и др. единицы

=проценты

?К основной документации по опыту относятся:

+научные отчеты, рефераты, статьи

=дневник исследований

+диссертационные и дипломные работы

=лабораторные журналы
=ведомости учета

?К первичной документации по опыту относятся:

=научные отчеты, рефераты
=диссертационные и дипломные работы
+лабораторные журналы
+дневник опыта

?Систематические ошибки эксперимента возникают:

=при нарушении требований к полевому опыту
+под действием определенной постоянной причины (например, систематическое изменение плодородия почв)
=под действием множества незначительных факторов
=по недосмотру, небрежности

?При математической обработке результатов эксперимента интерпретируют лишь те результаты, которые не содержат:

=случайных ошибок
+грубых и систематических ошибок
=случайных и систематических ошибок

?Варьирование признака возникает вследствие:

+различной наследственности
+различных условий внешней среды
+направленных действий экспериментатора
+радиоактивного излучения

?Генеральная совокупность – это:

=объект исследования и присущие ему признаки
+группа объектов, подлежащая изучению
=наиболее продуктивная часть объектов, подлежащих исследованию

?Ранжировать значение признака – значит его:

+расположить в порядке возрастания
=сгруппировать
=найти среднее значение
+расположить в порядке убывания

?Количественная изменчивость выражается:

=цветом
+массой
+высотой
=формой

+урожайностью
=вкусом

?Частота признака – это:

=число элементов выборки
=численная величина изучаемого признака
+число, показывающее, сколько раз встречается каждое значение признака в исследуемой выборке
=максимальное значение исследуемого признака

?Вариационная кривая показывает:

=зависимость урожая от изучаемых факторов и их градаций
+закономерности распределения наблюдений (например, за высотой растений)
+вариацию отдельных наблюдений вокруг среднего значения

?Статистические характеристики количественной изменчивости – это:

=доля признака
+средняя арифметическая
+дисперсия
=показатель изменчивости
+ошибка средней арифметической
+коэффициент вариации
=ошибка выборочной доли
+стандартное отклонение

?Формула $t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{S_{\bar{x}}}$ определяет:

=закон Пирсона
= распределение Пуассона
+t-распределение Стьюдента
=закон Гаусса

?При каком значении уровня вероятности риск ошибки составит 5%:

=при 0,99
=при 99%
+при 95%
+при 0,95

?Нулевая гипотеза опровергается, если:

=различия между фактическими и теоретическими значениями близки к нулю
+различия между фактическими и теоретическими показателями находятся в области критических значений для этого критерия
=различия находятся в области допустимых значений

?Границы доверительного интервала определяются:

- =заданным уровнем значимости
- +заданным уровнем вероятности
- =средней ошибкой
- =размахом варьирования признака

?Величина, указывающая границу предельным случайным отклонениям, называется:

- =уровнем значимости
- =существенной значимостью
- =уровнем вероятности
- +наименьшей существенной разностью
- =числом степеней свободы

?Дисперсия – это показатель:

- =корреляции
- =регрессии
- +изменчивости изучаемого признака
- =ковариации

?Дисперсионный анализ – это:

- =отношение дисперсий
- +оценка значимости действия и взаимодействия изучаемых факторов по F-критерию
- =определение тесноты и формы связи между признаками

?В дисперсионном анализе дополнительную оценку по НСР проводят в том случае, если:

- = $F_{\text{факт.}} < F_{\text{теор.}}$
- + $F_{\text{факт.}} \geq F_{\text{теор.}}$
- = $H_0 : d=0$

?Корреляция – это:

- +взаимосвязь между признаками, когда изменение средних значений одного признака ведет к изменению средних значений другого
- =мера объективной возможности сделать ошибочное заключение при оценке результатов опыта
- =анализ результатов эксперимента, заключающийся в разложении общей изменчивости признака на компоненты
- =относительный показатель изменчивости признака

?Линейная регрессия – такая зависимость, когда:

- =одинаковые приращения признака X вызывают неодинаковые изменения признака Y

+одинаковые приращения X вызывают одинаковые изменения Y
=с увеличением значений X значения Y не меняются

?Коэффициент корреляции (r) показывает:

=долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения
+тесноту (силу) связи и ее направление

?Коэффициент детерминации (d_{yx}) показывает:

+долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора;
=тесноту (силу) связи и ее направление;
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения.

?Коэффициент регрессии (b_{yx}) показывает:

=тесноту и силу связи, ее направление;
=долю тех изменений, которые вызваны исследуемым фактором;
+как изменяется значение признака Y при изменении значения признака X на единицу измерения.

?Какой анализ необходимо применить при статистической обработке результатов эксперимента, если опытные делянки были повреждены грызунами:

=дисперсионный
+ковариационный
=корреляционный
=регрессионный

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

=тесная линейная прямая (положительная)
=слабая обратная криволинейная
+тесная линейная обратная (отрицательная)
=слабая обратная линейная

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

=из-за увеличения численности населения
=из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
=из-за неизбежного возрастания потребностей человека
+Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

- =тесная линейная прямая (положительная)
- =слабая обратная криволинейная
- +тесная линейная обратная (отрицательная)
- =слабая обратная линейная

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

- +в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
- =в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
- =в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
- =в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

- +повторность опыта во времени
- +повторность опыта на территории
- =большое число вариантов в опыте
- +выбор схемы и методики опыта
- +строгое соблюдение методики проведения опыта

?Сформулируйте понятие о севообороте:

- = чередование культур и паров во времени
- + чередование культур и паров во времени и на территории или только во времени
- = чередование культур и паров на территории
- = чередование культур и паров во времени и на территории

? Какие основные причины необходимости чередования культур

- = химические, токсичные, гумусовые
- = химические, физические, гумусовые
- = химические, физические, биологические, агротехнические
- + физические, химические, биологические, экономические

? Что такое схема севооборота?

- = перечень с.-х. культур и паров, которые размещены в севообороте
- = перечень с.-х. культур и паров, размещенных по предшественникам
- + перечень с.-х. культур и паров в порядке их чередования в севообороте
- = перечень всех с.-х. культур, которые выращиваются в севообороте

? Наиболее чувствительная культура к повторным посевам

- =овес
- =кукуруза

- +сахарная свекла
- =озимая пшеница

? Лучшая группа предшественников гороха в севообороте.

- + озимые зерновые, кукуруза, картофель
- = озимые зерновые, озимая вика, кукуруза
- = озимые зерновые, эспарцет, кукуруза, картофель
- = озимые и яровые зерновые, кукуруза, зернобобовые

? Размещение подсолнечника в севооборотах.

- = после озимых зерновых и зернобобовых
- = после озимых зерновых и многолетних трав
- + после озимых и яровых зерновых культур
- = после озимых зерновых и рапса

? Механическое разрушение горных пород под влиянием температуры, воды и ветра:

- +Физическое выветривание
- =Химическое выветривание
- =Биологическое выветривание

?Плотность почвы – это масса...

- =Абсолютно сухой почвы в единице объема
- +Абсолютно сухой почвы ненарушенного сложения в единице объема.
- =Почвы нарушенного сложения в единице объема

?Почвенная корка оказывает влияние на условия аэрации

- +Ухудшает аэрацию.
- =Улучшает аэрацию

?Рыхление поверхности почвы пахотного слоя способствует

- = Улучшению воздушного режима почв
- + Способствует более медленному прогреванию днем и сохраняет тепло ночью.
- = Разрушению почвенной корки

?Какие почвы характеризуются более высоким потенциальным плодородием?

- + Черноземы
- = Серые лесные почвы
- = Дерново- подзолистые

?Качество растениеводческой продукции при внесении оптимальных норм удобрений:

- + Улучшается.

- = Остается без изменений.
- = Снижается.

?Способность почвы пропускать воду из верхних слоев в нижние:

- = влажность;
- + водопроницаемость;
- = влагоемкость;

? Что относится к основному приему обработки почвы?

- = лущение
- + вспашка
- = боронование
- г) культивация

? Назовите технологические операции при обработке почвы

- = малования
- = вспашка
- + крошение
- = шлейфование

? На какую глубину проводят поверхностную обработку почвы?

- + до 8 см
- = до 10 см
- = до 12 см
- = до 16 см

? Что достигается методом лущения?

- + подрезание сорняков
- = выравнивание поверхности поля
- = уплотнение почвы
- = создание микрорельефа

? Можно ли предупредить появление вредителей, болезней, сорняков?

- + при правильном размещении культуры в севообороте и высокой агротехнике
- = при использовании пестицидов
- = при использовании новых сортов
- = при использовании механических мер борьбы

?С какой целью проводят предпосевную культивацию

- + для заделки семян на нужную глубину
- = для рыхления почвы
- = для уничтожения вредителей
- = для уничтожения сорняков

?По каким предшественникам лучше размещать просо?

- =кукурузе
- =подсолнечнику
- +по пласту многолетних трав
- =яровой пшеницы

?Методическая достоверность опыта – это...

- =определение существенной разности между средними арифметическими значениями или же корреляцией или регрессии с помощью разных статистических критериев
- =разность между действительным значением исследуемого показателя и полученными результатами исследований
- +четкое соблюдение всех методических требований относительно планирования опыта, выбора условий и объектов исследования, закладки и проведения опыта, выбора и применения соответствующих методов

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

- =из-за увеличения численности населения
- =из-за неизбежного возрастания потребностей человека
- +из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?

- =прикладная
- +научная

?Какие виды познавательной деятельности использует человек?

- =изучение и испытание
- +изучение, исследование и испытание
- =изучение

?Свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях называется

- =урожайность
- +изменчивость
- =варьирование

?Вид изменчивости – количество зерен в колосе?

- =качественная двухранговая
- +количественная дискретная (прерывистая)
- =качественная многогранговая

?Вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- +качественная многогранговая

?Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- =планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- +планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- =проведение исследований, математическая обработка полученных данных

?Какой из данных экспериментов является основным в агрономии?

- =лабораторный и вегетационный
- =лабораторный, вегетационный и лизиметрический
- +полевой

?Эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

- +лизиметрический
- =вегетационный
- =полевой

?Вариант опыта – это...?

- =обработку почвы и удобрения
- +определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты
- =повторения в опыте
- =разновидности опытов

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

- +в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
- =в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
- =в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

?Наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта называется?

- +опытная делянка
- =повторение
- =повторность
- =участок земли

?Повторность опыта – это...?

- +количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке
- =часть площади опытного участка с полным набором вариантов
- =часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

?Продолжительность во времени многолетних опытов?

- =4-10 лет
- +11-50 лет
- =более 50 лет

?Для культур с небольшой площадью питания используются делянки учетной площадью...?

- =10-35 м²
- +40-60 м²
- =150-200 м²

?Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

- +увеличить повторность опыта
- =увеличить площадь эксперимента
- =уменьшить норму высева культуры

?Целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация называется?

- =эксперимент
- +наблюдение
- =статистический анализ
- =опыт

?Воспроизводимость результатов опыта - это?

- +при повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты
- =результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах
- =в следующем году исследований результаты опыта должны повториться

?Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

- =0,1 %
- +1 %
- =5 %

?Как расшифровывается НСР

- =наибольший существенный результат
- =наибольшая средняя разница
- +наименьшая существенная разность

?Ошибки, возникающие при расчетах в процессе работы – это...?

- =систематические
- =случайные
- +грубые

?Цель закладывания повторений эксперимента?

- =для увеличения числа делянок
- =для увеличения повторности эксперимента
- +для уменьшения погрешности эксперимента

?Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

- +1 2 3 4 5
- =1 2 3 1 4 5
- =3 5 1 2 4

?Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

- +в методе полной рендомизации не создаются повторения
- =в методе полной рендомизации больше вариантов
- =в методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

?Методом размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей – это...?

- =метод полной рендомизации
- =метод рендомизированных повторений
- +латинский квадрат
- =латинский прямоугольник

?Варьирование – это...?

- =применение различных доз удобрений в опыте
- =способность одних растений отличаться от других
- =влияние неконтролируемых факторов
- =изменчивость свойств растений и их среды обитания

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

- + $C_y = C_v + C_p + C_z$
- = $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$

$$=C_y = C_v + C_z$$

$$V = \frac{s \times 100}{y} ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

=стандартное отклонение

+коэффициент вариации

=объем выборки

?Формула стандартного отклонения?

$$= s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$$

$$= s = \sqrt{X - x^2}$$

$$+ s = \sqrt{s^2}$$

$$= s = \sqrt{x^2}$$

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12\%$

=слабая

=сильная

+средняя

?Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

+простая

=множественная

=средняя

?Лабораторный опыт проводится с целью:

=установления различий между вариантами опыта и количественной

=исследования жизни растений и динамики почвенных процессов

+установления действия и взаимодействия изучаемых факторов

?Лизиметрические опыты позволяют выяснить следующие вопросы:

=определить оптимальные условия для прорастания семян

+учитывать баланс влаги и питательных веществ в почве в естественных условиях

?Вариант опыта – это:

+изучаемые растения, сорта, приемы возделывания

=часть площади опытного участка

?Опытная делянка – это:

=неполное повторение

+часть площади опытного участка, имеющая определенный размер и форму,

предназначенная для изучения отдельного варианта
=часть площади опытного участка с полным набором вариантов.

?Ширина концевых защитных полос должна быть не менее:

- +2 м
- =0,5-1,5 м
- +5 м

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

- +повторность опыта во времени
- +повторность опыта на территории
- =большое число вариантов в опыте

?Какая форма опытной делянки обеспечивает лучшую сравнимость вариантов:

- =квадратная
- +длинная узкая
- =треугольная

?Опыты по изучению влияния нескольких факторов называются:

- =многолетними
- =массовыми
- +многофакторными
- =многовариантными

?Методы размещения вариантов по делянкам опыта обеспечивают лучший охват пестроты плодородия почв, исключают его однонаправленное действие на результаты опыта:

- +рэндомизированные
- =стандартные
- =сплошные
- =разбросанные

?Основной способ размещения вариантов в каждом повторении:

- =метод смешивания
- +метод рэндомизированных повторений
- =метод неорганизованных повторений

?Где используется метод расщепленных делянок:

- =в зависимости от задач и конкретных условий
- +в многофакторных опытах, если в отношении какого-либо одного фактора нужно получить более высокую точность
- =в многовариантных опытах с большими размерами повторений для более точного сравнения главных эффектов

?В опыте с размещением вариантов методом латинского прямоугольника число вариантов должно быть:

+кратно числу повторности

=равно числу повторности

?Количественные градации изучаемых факторов:

=формы удобрений

+дозы удобрений

+нормы высева семян

=способы обработки почвы

+глубина обработки почвы

?Принципы при выборе схем однофакторных опытов:

+правильно выбрать стандартный вариант

+единственного различия

=учета действия времени как экспериментального фактора

?Приемы обработки почвы по отношению к длинным сторонам делянок при закладке полевого опыта:

=параллельно

+перпендикулярно

=по диагонали

=произвольно

?Уборку урожая с опытного участка ведут:

+после уборки его с защиток и выключек

=перед уборкой его с защиток и выключек

?Метод учет урожая в исследовательской работе:

=учета отдельных растений или снопов

+сплошным по деляночным

=пробных площадок

?Для сравнительной оценки продуктивности различных культур делают пересчет товарной продукции урожая в:

+стоимостное выражение

+кормовые, зерновые и др. единицы

=проценты

?Первичная документация по опыту относятся:

=научные отчеты, рефераты

=диссертационные и дипломные работы

+лабораторные журналы

+дневник опыта

?При математической обработке результатов эксперимента интерпретируют лишь те результаты, которые не содержат:

=случайных ошибок

+грубых и систематических ошибок

?Генеральная совокупность – это:

=объект исследования и присущие ему признаки

+группа объектов, подлежащая изучению

?Количественная изменчивость выражается:

=цветом

+массой

+высотой

=формой

?Вариационная кривая показывает:

=зависимость урожая от изучаемых факторов и их градаций

+закономерности распределения наблюдений

?Формула $t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{S_{\bar{x}}}$ определяет:

=закон Пирсона

+t-распределение Стьюдента

=закон Гаусса

?Нулевая гипотеза опровергается, если:

=различия между фактическими и теоретическими значениями близки к нулю

+различия между фактическими и теоретическими показателями находятся в области критических значений для этого критерия

?Величина, указывающая границу предельным случайным отклонениям, называется:

=существенной значимостью

=уровнем вероятности

+наименьшей существенной разностью

=числом степеней свободы

?Дисперсионный анализ – это:

=отношение дисперсий

+оценка значимости действия и взаимодействия изучаемых факторов по F-критерию

?Корреляция – это:

+взаимосвязь между признаками, когда изменение средних значений одного признака ведет к изменению средних значений другого
=мера объективной возможности сделать ошибочное заключение при оценке результатов опыта
=относительный показатель изменчивости признака

?Коэффициент корреляции показывает:

=долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения
+тесноту связи и ее направление

?Коэффициент регрессии показывает:

=долю тех изменений, которые вызваны исследуемым фактором;
+как изменяется значение признака Y при изменении значения признака X на единицу измерения.

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

=тесная линейная прямая (положительная)
=слабая обратная криволинейная
+тесная линейная обратная (отрицательная)

?Отличие абсолютного контроля от производственного?

+в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
=в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
=в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды называется?

+агрономия
=плодоводство
=растениеводство
=земледелие и агрохимия

?Научная агрономия проводится в следующих направлениях?

=изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны
=изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений

=выявление способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды
+все пункты а, б и в

?Объект исследования в научной агрономии?

+растения, среда их обитания и урожай
=урожай растений
=метеорологические показания
=обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

?Вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

=качественная двухранговая
=количественная дискретная (прерывистая)
+количественная непрерывная
=качественная многогранговая

?Вид изменчивости – приживаемость саженцев?

+качественная двухранговая
=количественная дискретная (прерывистая)
=количественная непрерывная
=качественная многогранговая

?Часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам называется?

=основные
+выборка
=определенное множество
=опытный участок

?Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

=наблюдение и дисперсионный анализ
=эксперимент и вариационный анализ
+наблюдение и эксперимент

?В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

+вегетационных
=полевых
=лабораторных

?Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

=наблюдение
+эксперимент
=повторение

?Разновидности контрольных вариантов используемые в агрономии?

=абсолютный и видоизмененный
=опытный, производственный и видоизмененный
=нулевой и сельскохозяйственный
+абсолютный и производственный

?Схема эксперимента – это...?

=размещение вариантов и повторений на опытном участке
+перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы
=чертеж, на котором размещены границы эксперимента
=перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

?Опытная делянка состоит из?

=из учетной площади
+из учетной площади и защитной зоны
=из повторений и повторностей
=из учетной площади и боковой защитной зоны

?Продолжительность во времени кратковременных опытов?

=1-3 года
+4-10 лет
=11-50 лет
=более 50 лет

?В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

=многолетних
+многофакторных
=однофакторных

?Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

=10-50 м²
=более 150 м²
+50-100 м²

?Научное предположение, истинное значение которого является неопределенным называется?

=умозаключение
=суждения

=дедукция
+гипотеза

?Принцип единственного различия – это...?

=размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке
+технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
=при математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
=исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

?Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

=1 %
+5 %
=10 %

?Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

=90 %
+95 %
=99 %

?Разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

+систематические
=грубые
=случайные

?В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

=вдоль делянок
+поперек делянок
=делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

?При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

=последовательно
+случайно
=один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

?Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

=1 2 3 4 5
+1 2 3 1 4 5
=3 5 1 2 4

?Методы размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

=метод полной рендомизации
=метод рендомизированных повторений
=ямб - и Дактиль-методы
+латинский квадрат и латинский прямоугольник

?Для чего используют рекогносцировочные посевы?

+для определения варьирования плодородия почвы
=для определения влияния сорта на урожайность культуры
=для снижения засоренности полей

?Символ обозначения дисперсии?

=s
+s²
=V
=n

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

=C_y = C_v + C_p + C_z
=C_y = C_v + C_z
+C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} \quad ?$$

?Показатель, который находится по формуле:

=наибольший существенный результат
+наименьшая существенная разность
=наибольшая средняя разница

?Формуле, по которой находят погрешность выборочной средней?

$$+ \frac{s}{\sqrt{n}}$$
$$= \frac{s}{\sqrt{n-1}}$$

$$s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n}}$$

$$s_{\bar{y}} = \frac{V}{\sqrt{n-1}}$$

?Степень изменчивости признаков при $V = 35\%$

- =слабая
- +сильная
- =средняя
- =очень сильная

?Форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

- =криволинейная
- +прямолинейная
- =качественная
- =количественная

?Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- =вариация
- =дисперсия
- +регрессия

?Где проводят вегетационный опыт:

- =в полевых условиях
- +в климатических камерах, оранжереях, теплицах
- =в лизиметрах
- +в вегетационных сосудах

?В агрономии завершающим поисковое исследование является следующий эксперимент:

- =вегетационный
- +полевой
- =лабораторный

?Повторение в опыте – это:

- =перечень подобранных вариантов с указанием контрольного
- =число вариантов в данном опыте
- +часть площади опытного участка с полным набором вариантов согласно схеме опыта

?Защитные полосы делянок бывают:

- +краевые
- =угловые
- +концевые

?Ширина боковых защиток должна быть не менее:

- =2 м
- +0,5-1,5 м
- =3 м
- =1 м

?От соблюдения каких требований зависит ценность результатов опыта:

- +требование учета урожая и достоверности опыта
- =проведение полной рендомизация размещения вариантов
- +соблюдение принципа единственного различия
- =планирование опыта
- +тщательное ведение документации

?Стандартные методы размещения вариантов по делянкам опытного участка предусматривают:

- =неизменный порядок расположения вариантов в каждом повторении
- +более частое расположение контрольного варианта =размещение вариантов внутри каждого повторения случайное

?Полная рендомизация – это:

- =размещение вариантов по повторениям случайное
- =чередование вариантов по делянкам в зависимости от условий и конкретных задач
- +случайное расположение вариантов по делянкам опытного участка

?Метод размещения вариантов в опыте позволяет сгладить влияние изменения плодородия почвы на результаты опыта по двум взаимно перпендикулярным направлениям:

- =полная рендомизация
- +латинский квадрат
- +латинский прямоугольник
- =метод смешивания

?При размещении вариантов в опыте методом латинского квадрата общее число делянок будет равно:

- =количеству вариантов
- +квдрату числа вариантов
- =квдрату числа повторности

?Планирование полевого эксперимента – это:

- +разработка схемы и методики эксперимента
- =опыт по сортоиспытанию

- +выдвижение рабочей гипотезы
- +выбор темы, постановка целей и задач
- =тщательное ведение документации

?Качественные изменения нужно учитывать при оценке:

- +сортов, культур
- =доз удобрений
- +способов обработки почвы
- +форм удобрений

?Необходимое число повторности опыта определяется следующими факторами:

- =количеством изучаемых факторов
- +заданной величиной ошибки опыта
- =числом вариантов в опыте

?Посев на опытном участке необходимо провести:

- +в один день
- =в одну неделю
- =в три дня

?Выключка – это часть учетной делянки, исключенная из учета вследствие:

- +ошибки при закладке опыта или его проведении
- =воздействия изучаемых в опыте факторов
- =субъективного впечатления исследователя

?При первичной обработке цифровых материалов опыта урожай с какой площади является наиболее объективным:

- =с учетной делянки
- +с 1 га
- =с 1 м²

?Основная документация по опыту относятся:

- +научные отчеты, рефераты, статьи
- =дневник исследований
- +диссертационные и дипломные работы
- =лабораторные журналы
- =ведомости учета

?Систематические ошибки эксперимента возникают:

- =при нарушении требований к полевому опыту
- +под действием определенной постоянной причины (например, систематическое изменение плодородия почв)
- =по недосмотру, небрежности

?Варьирование признака возникает вследствие:

- +различной наследственности
- +различных условий внешней среды
- +радиоактивного излучения

?Ранжировать значение признака – значит его:

- +расположить в порядке возрастания
- =найти среднее значение
- +расположить в порядке убывания

?Частота признака – это:

- =число элементов выборки
- +число, показывающее, сколько раз встречается каждое значение признака в исследуемой выборке
- =максимальное значение исследуемого признака

?Статистические характеристики количественной изменчивости – это:

- =доля признака
- +средняя арифметическая
- +дисперсия
- =показатель изменчивости
- +коэффициент вариации
- =ошибка выборочной доли
- +стандартное отклонение

?При каком значении уровня вероятности риск ошибки составит 5%:

- =при 0,99
- =при 99%
- +при 95%
- +при 0,95

?Границы доверительного интервала определяются:

- =заданным уровнем значимости
- +заданным уровнем вероятности
- =средней ошибкой

?Дисперсия – это показатель:

- =корреляции
- =регрессии
- +изменчивости изучаемого признака

?В дисперсионном анализе дополнительную оценку по НСР проводят в том случае, если:

= $F_{\text{факт.}} < F_{\text{теор.}}$
+ $F_{\text{факт.}} \geq F_{\text{теор.}}$

?Линейная регрессия – такая зависимость, когда:

+одинаковые приращения X вызывают одинаковые изменения Y
=с увеличением значений X значения Y не меняются

?Коэффициент детерминации показывает:

+долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора;
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения.

?Анализ, который необходимо применить при статистической обработке результатов эксперимента, если опытные делянки были повреждены грызунами:

=дисперсионный
+ковариационный
=корреляционный
=регрессионный

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

=из-за увеличения численности населения
=из-за неизбежного возрастания потребностей человека
+из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

+повторность опыта во времени
=большое число вариантов в опыте
+выбор схемы и методики опыта
+строгое соблюдение методики проведения опыта

Причины непрерывного возрастания роли науки?

=из-за увеличения численности населения
=из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
=из-за неизбежного возрастания потребностей человека
+Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?

+агронимия

=плодоводство

=растениеводство

=земледелие и агрохимия

?Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?

=прикладная

+научная

=прикладная и научная

=практическая

?В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?

=изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны

=изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений

=взыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды

+все пункты а, б и в

?Какие виды познавательной деятельности использует человек?

=изучение и испытание

+изучение, исследование и испытание

=исследование

=изучение

?Что является объектом исследования в научной агрономии?

+растения, среда их обитания и урожай

=урожай растений

=метеорологические показания

=обработка почвы, нормы удобрений и нормы посева

?Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?

=урожайность

+изменчивость

=варьирование

=закономерность

?Определите вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- +количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – количество зерен в колосе?

- =качественная двухранговая
- +количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – приживаемость саженцев?

- +качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Определите вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- +качественная многоранговая

?Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

- =основные
- +выборка
- =определенное множество
- =опытный участок

?Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

- =планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
- +планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
- =проведение исследований, математическая обработка полученных данных
- =планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

?Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

=наблюдение и дисперсионный анализ
=эксперимент и вариационный анализ
+наблюдение и эксперимент
=вариационный анализ и дисперсионный анализ

?Какой из экспериментов является основным в агрономии?

=лабораторный
=лабораторный и вегетационный
=лабораторный, вегетационный и лизиметрический
+полевой

?В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

=лизиметрических
+вегетационных
=полевых
=лабораторных

?Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

+лизиметрический
=вегетационный
=полевой
=лабораторный

?Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

=наблюдение
=опытный вариант
+эксперимент
=повторение

?Что называют вариантами опыта?

=обработку почвы и удобрения
+определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты
=повторения в опыте
=разновидности опытов

? Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?

=абсолютный и видоизмененный
=опытный, производственный и видоизмененный
=нулевой и сельскохозяйственный
+абсолютный и производственный

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

+в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии

=в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай

=в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

=в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Что такое схема эксперимента?

=размещение вариантов и повторений на опытном участке

+перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы

=чертеж, на котором размещены границы эксперимента

=перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

?Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?

+опытная делянка

=повторение

=повторность

=участок земли

?Из чего состоит опытная делянка?

=из учетной площади

+из учетной площади и защитной зоны

=из повторений и повторностей

=из учетной площади и боковой защитной зоны

?Что такое "повторность опыта"?

+количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке

=часть площади опытного участка с полным набором вариантов

=часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

=количество делянок с контрольным вариантом на всем опытном поле

?Какая продолжительность во времени кратковременных опытов?

=1-3 года

+4-10 лет

=11-50 лет

=более 50 лет

?Какая продолжительность во времени многолетних опытов?

- =1-3 года
- =4-10 лет
- +11-50 лет
- =более 50 лет

?В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

- =многолетних
- +многофакторных
- =однофакторных
- =многоделяночных

?Для культур с небольшой площадью питания (злаковые зерновые и др.) используются деланки учетной площадью...?

- =10-35 м²
- +40-60 м²
- =100-150 м²
- =150-200 м²

?Для пропашных культур учетная площадь опытной деланки должна составлять не менее...?

- =10-50 м²
- =более 150 м²
- =100-150 м²
- +50-100 м²

?Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

- +увеличить повторность опыта
- =увеличить площадь эксперимента
- =увеличить число вариантов в схеме эксперимента
- =уменьшить норму высева культуры

?Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

- =умозаключение
- =суждения
- =дедукция
- +гипотеза

?Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

- =эксперимент
- +наблюдение
- =статистический анализ
- =опыт

?Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

=размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке

+технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми

=при математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину

=исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

?Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

+при повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты

=результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах

=в следующем году исследований результаты опыта должны повториться

=что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

?Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

=0,1 %

=1 %

+5 %

=10 %

?Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

=0,1 %

+1 %

=5 %

=10 %

?Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

=90 %

+95 %

=99 %

=100 %

?Как расшифровывается НСР

=наибольший существенный результат

=Head Certain Point

=наибольшая средняя разница
+наименьшая существенная разность

?Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

+систематические
=грубые
=случайные
=однонаправленные

?Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

=систематические
=случайные
+грубые
=однонаправленные

?В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

=вдоль делянок
+поперек делянок
=первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль
=делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

?С какой целью закладываются повторения эксперимента?

=для увеличения числа делянок
=для увеличения повторности эксперимента
=для учета влияния почвенных условий в опыте
+для уменьшения погрешности эксперимента

?При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

=последовательно
+случайно
=один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом
=один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

?Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

+1 2 3 4 5
=1 2 1 3 1 4 1 5
=1 2 3 1 4 5
=3 5 1 2 4

?Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

=1 2 3 4 5

=1 2 1 3 1 4 1 5

+1 2 3 1 4 5

=3 5 1 2 4

?Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

+в методе полной рендомизации не создаются повторения

=в методе полной рендомизации больше вариантов

=в методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

=в методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)

?В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

=метод полной рендомизации

=метод рендомизированных повторений

=ямб - и Дактиль-методы

+латинский квадрат и латинский прямоугольник

?В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

=метод полной рендомизации

=метод рендомизированных повторений

+латинский квадрат

=латинский прямоугольник

?Для чего используют рекогносцировочные посевы?

+для определения варьирования плодородия почвы

=для определения влияния сорта на урожайность культуры

=для снижения засоренности полей

=для снижения фитопатогенной микрофлоры на поле

?Что называют варьированием?

=применение различных доз удобрений в опыте

=способность одних растений отличаться от других

=влияние неконтролируемых факторов

=изменчивость свойств растений и их среды обитания

?Каким символом обозначается дисперсия?

=s

+s²

=V

=n

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

+Cy = Cv + Cp + Cz

=Cy = Cv + Cp + Ct + Cz

=Cy = Cv + Cz

=Cy = Ca + Cb + Cab + Cp + Cz

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

=Cy = Cv + Cp + Cz

=Cy = Cv + Cp + Ct + Cz

=Cy = Cv + Cz

+Cy = Ca + Cb + Cab + Cp + Cz

$$V = \frac{s \times 100}{y} ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

=стандартное отклонение

+коэффициент вариации

=допустимая относительная ошибка

=объем выборки

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

=Head Certain Point

=наибольший существенный результат

+наименьшая существенная разность

=наибольшая средняя разница

?По какой формуле находится стандартное отклонение?

$$s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{X - x^2}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{x^2}$$

?По какой формуле находят погрешность выборочной средней?

$$\begin{aligned}
+ s_{\bar{y}} &= \frac{s}{\sqrt{n}} \\
= s_{\bar{y}} &= \frac{s}{\sqrt{n-1}} \\
= s_{\bar{y}} &= \frac{V}{\sqrt{n}} \\
= s_{\bar{y}} &= \frac{V}{\sqrt{n-1}}
\end{aligned}$$

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12 \%$

=слабая

=сильная

+средняя

=очень сильная

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 35 \%$

=слабая

+сильная

=средняя

=очень сильная

?По этой формуле рассчитывают?

=распределение Стьюдента

=закон нормального распределения Гаусса

+распределение Фишера

=Распределение Пирсона

?Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

=криволинейная

+прямолинейная

=качественная

=количественная

?Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

+простая

=множественная

=средняя

=промежуточная

?Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

- =корреляция
- =вариация
- =дисперсия
- +регрессия

?Лабораторный опыт проводится с целью:

- =установления различий между вариантами опыта и количественной оценкой действия изучаемых факторов на урожай и его качество
- =исследования жизни растений и динамики почвенных процессов
- +установления действия и взаимодействия изучаемых факторов

?Вегетационный опыт проводят:

- =в полевых условиях
- +в климатических камерах, оранжереях, теплицах
- =в лизиметрах
- +в вегетационных сосудах

?Лизиметрические опыты позволяют выяснить следующие вопросы:

- =определить оптимальные условия для прорастания семян
- =установить влияние биологических свойств и качества семян на их всхожесть
- +учитывать баланс влаги и питательных веществ в почве в естественных условиях

?В агрономии завершающим поисковое исследование является следующий эксперимент:

- =вегетационный
- =лизиметрический
- +полевой
- =лабораторный

?Вариант опыта – это:

- +изучаемые растения, сорта, приемы возделывания
- =часть площади опытного участка
- =условия агротехники, рекомендованные для данной зоны

?Повторение в опыте – это:

- =участок, на котором изучается один из вариантов опыта
- =перечень подобранных вариантов с указанием контрольного
- =число вариантов в данном опыте
- +часть площади опытного участка с полным набором вариантов согласно схеме опыта

?Опытная делянка – это:

- =часть площади участка опыта, предназначенная для учета урожая
- =неполное повторение
- +часть площади опытного участка, имеющая определенный размер и форму, предназначенная для изучения отдельного варианта
- =часть площади опытного участка с полным набором вариантов.

?Защитные полосы делянок бывают:

- +краевые
- =угловые
- +концевые
- =боковые

?Ширина концевых защитных полос должна быть не менее:

- +2 м
- =0,5-1,5 м
- +5 м

?Ширина боковых защиток должна быть не менее:

- =2 м
- +0,5-1,5 м
- =3 м

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

- +повторность опыта во времени
- +повторность опыта на территории
- =большое число вариантов в опыте
- +выбор схемы и методики опыта
- +строгое соблюдение методики проведения опыта

?Какая форма опытной делянки обеспечивает лучшую сравнимость вариантов:

- =квадратная
- +длинная узкая
- =прямоугольная
- =треугольная

?От соблюдения каких требований зависит ценность результатов опыта:

- +требование учета урожая и достоверности опыта
- =проведение полной рендомизация размещения вариантов
- +соблюдение принципа единственного различия
- +проведение полевого опыта на специально выделенном участке с известной историей
- =планирование опыта
- +тщательное ведение документации

?Опыты по изучению влияния нескольких факторов называются:

- =многолетними
- =массовыми
- =производственными
- +многофакторными
- =многовариантными

?Стандартные методы размещения вариантов по делянкам опытного участка предусматривают:

- =неизменный порядок расположения вариантов в каждом повторении
- +более частое расположение контрольного варианта (через 1-2 опытных)
- =размещение вариантов внутри каждого повторения случайное
- =расположение контрольного варианта всегда первым в каждом повторении

?Какие методы размещения вариантов по делянкам опыта обеспечивают лучший охват пестроты плодородия почв, исключают его одностороннее действие на результаты опыта:

- =систематические
- +рендомизированные
- =стандартные
- =сплошные
- =разбросанные

?Полная рендомизация – это:

- =размещение вариантов по повторениям случайное
- =чередование вариантов по делянкам в зависимости от условий и конкретных задач
- +случайное расположение вариантов по делянкам опытного участка

?Основной способ размещения вариантов в каждом повторении:

- =метод смешивания
- =латинский квадрат
- +метод рендомизированных повторений
- =метод неорганизованных повторений

?Какой метод размещения вариантов в опыте позволяет сгладить влияние изменения плодородия почвы на результаты опыта по двум взаимно перпендикулярным направлениям:

- =полная рендомизация
- +латинский квадрат
- +латинский прямоугольник
- =метод расщепленных делянок
- =метод смешивания

?Метод расщепленных делянок используют:

- =в зависимости от задач и конкретных условий
- +в многофакторных опытах, если в отношении какого-либо одного фактора нужно получить более высокую точность
- =в многовариантных опытах с большими размерами повторений для более точного сравнения главных эффектов
- =произвольно

?При размещении вариантов в опыте методом латинского квадрата общее число делянок будет равно:

- =количеству вариантов
- =количеству повторности
- +квдрату числа вариантов
- =квдрату числа повторности

?В опыте с размещением вариантов методом латинского прямоугольника число вариантов должно быть:

- +кратно числу повторности
- =равно числу повторности
- =равно квадрату числа повторности

?Планирование полевого эксперимента – это:

- +разработка схемы и методики эксперимента
- =опыт по сортоиспытанию
- +выдвижение рабочей гипотезы
- =построение кривой отзывчивости
- +выбор темы, постановка целей и задач
- =тщательное ведение документации

?Количественные градации изучаемых факторов могут иметь:

- =формы удобрений
- +дозы удобрений
- +нормы высева семян
- =способы обработки почвы
- +глубина обработки почвы
- +нормы полива

?Качественные изменения нужно учитывать при оценке:

- +сортов, культур
- =доз удобрений
- +действия предшественников полевых культур
- +способов обработки почвы
- +форм удобрений

?При выборе схем однофакторных опытов необходимо соблюдение следующих принципов:

- +правильно выбрать стандартный вариант
- +единственного различия
- =учета действия времени как экспериментального фактора

?Необходимое число повторности опыта определяется следующими факторами:

- +характером территориальной изменчивости участка опыта
- =количеством изучаемых факторов
- +заданной величиной ошибки опыта
- =числом вариантов в опыте

?Как ведут приемы обработки почвы по отношению к длинным сторонам делянок при закладке полевого опыта:

- =параллельно
- +перпендикулярно
- =по диагонали
- =произвольно

?Посев на опытном участке необходимо провести:

- +в один день
- =в одну неделю
- =в произвольные сроки
- =в три дня

?Уборку урожая с опытном участке ведут:

- +после уборки его с защиток и выключек
- =перед уборкой его с защиток и выключек
- =одновременно

?Выключка – это часть учетной делянки, исключенная из учета вследствие:

- +ошибки при закладке опыта или его проведении
- =воздействия изучаемых в опыте факторов
- =субъективного впечатления исследователя
- +потравы посевов грызунами, птицей, скотом

?Учет урожая в исследовательской работе ведут методом:

- =учета отдельных растений или снопов
- +сплошным по деляночным
- =пробных площадок

?При первичной обработке цифровых материалов опыта урожай с какой площади является наиболее объективным:

- =с учетной делянки
- =с целого повторения

+с 1 га
=с 1 м²

?Для сравнительной оценки продуктивности различных культур делают пересчет товарной продукции урожая в:

=т/га
+стоимостное выражение
+кормовые, зерновые и др. единицы
=проценты

?К основной документации по опыту относятся:

+научные отчеты, рефераты, статьи
=дневник исследований
+диссертационные и дипломные работы
=лабораторные журналы
=ведомости учета

?К первичной документации по опыту относятся:

=научные отчеты, рефераты
=диссертационные и дипломные работы
+лабораторные журналы
+дневник опыта

?Систематические ошибки эксперимента возникают:

=при нарушении требований к полевому опыту
+под действием определенной постоянной причины (например, систематическое изменение плодородия почв)
=под действием множества незначительных факторов
=по недосмотру, небрежности

?При математической обработке результатов эксперимента интерпретируют лишь те результаты, которые не содержат:

=случайных ошибок
+грубых и систематических ошибок
=случайных и систематических ошибок

?Варьирование признака возникает вследствие:

+различной наследственности
+различных условий внешней среды
+направленных действий экспериментатора
+радиоактивного излучения

?Генеральная совокупность – это:

- =объект исследования и присущие ему признаки
- +группа объектов, подлежащая изучению
- =наиболее продуктивная часть объектов, подлежащих исследованию

?Ранжировать значение признака – значит его:

- +расположить в порядке возрастания
- =сгруппировать
- =найти среднее значение
- +расположить в порядке убывания

?Количественная изменчивость выражается:

- =цветом
- +массой
- +высотой
- =формой
- +урожайностью
- =вкусом

?Частота признака – это:

- =число элементов выборки
- =численная величина изучаемого признака
- +число, показывающее, сколько раз встречается каждое значение признака в исследуемой выборке
- =максимальное значение исследуемого признака

?Вариационная кривая показывает:

- =зависимость урожая от изучаемых факторов и их градаций
- +закономерности распределения наблюдений (например, за высотой растений)
- +вариацию отдельных наблюдений вокруг среднего значения

?Статистические характеристики количественной изменчивости – это:

- =доля признака
- +средняя арифметическая
- +дисперсия
- =показатель изменчивости
- +ошибка средней арифметической
- +коэффициент вариации
- =ошибка выборочной доли
- +стандартное отклонение

?Формула $t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{S_{\bar{x}}}$ определяет:

- =закон Пирсона
- = распределение Пуассона

+t-распределение Стьюдента
=закон Гаусса

?При каком значении уровня вероятности риск ошибки составит 5%:

=при 0,99
=при 99%
+при 95%
+при 0,95

?Нулевая гипотеза опровергается, если:

=различия между фактическими и теоретическими значениями близки к нулю
+различия между фактическими и теоретическими показателями находятся в области критических значений для этого критерия
=различия находятся в области допустимых значений

?Границы доверительного интервала определяются:

=заданным уровнем значимости
+заданным уровнем вероятности
=средней ошибкой
=размахом варьирования признака

?Величина, указывающая границу предельным случайным отклонениям, называется:

=уровнем значимости
=существенной значимостью
=уровнем вероятности
+наименьшей существенной разностью
=числом степеней свободы

?Дисперсия – это показатель:

=корреляции
=регрессии
+изменчивости изучаемого признака
=ковариации

?Дисперсионный анализ – это:

=отношение дисперсий
+оценка значимости действия и взаимодействия изучаемых факторов по F-критерию
=определение тесноты и формы связи между признаками

?В дисперсионном анализе дополнительную оценку по НСР проводят в том случае, если:

= $F_{\text{факт.}} < F_{\text{теор.}}$

+ $F_{\text{факт.}} \geq F_{\text{теор.}}$

= $H_0 : d=0$

?Корреляция – это:

+взаимосвязь между признаками, когда изменение средних значений одного признака ведет к изменению средних значений другого

=мера объективной возможности сделать ошибочное заключение при оценке результатов опыта

=анализ результатов эксперимента, заключающийся в разложении общей изменчивости признака на компоненты

=относительный показатель изменчивости признака

?Линейная регрессия – такая зависимость, когда:

=одинаковые приращения признака X вызывают неодинаковые изменения признака Y

+одинаковые приращения X вызывают одинаковые изменения Y

=с увеличением значений X значения Y не меняются

?Коэффициент корреляции (r) показывает:

=долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора

=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения

+тесноту (силу) связи и ее направление

?Коэффициент детерминации (d_{yx}) показывает:

+долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора;

=тесноту (силу) связи и ее направление;

=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения.

?Коэффициент регрессии (b_{yx}) показывает:

=тесноту и силу связи, ее направление;

=долю тех изменений, которые вызваны исследуемым фактором;

+как изменяется значение признака Y при изменении значения признака X на единицу измерения.

?Какой анализ необходимо применить при статистической обработке результатов эксперимента, если опытные делянки были повреждены грызунами:

=дисперсионный

+ковариационный

=корреляционный

=регрессионный

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

- =тесная линейная прямая (положительная)
- =слабая обратная криволинейная
- +тесная линейная обратная (отрицательная)
- =слабая обратная линейная

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

- =из-за увеличения численности населения
- =из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека
- =из-за неизбежного возрастания потребностей человека
- +Из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

- =тесная линейная прямая (положительная)
- =слабая обратная криволинейная
- +тесная линейная обратная (отрицательная)
- =слабая обратная линейная

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

- +в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
- =в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
- =в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
- =в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

- +повторность опыта во времени
- +повторность опыта на территории
- =большое число вариантов в опыте
- +выбор схемы и методики опыта
- +строгое соблюдение методики проведения опыта

?Сформулируйте понятие о севообороте:

- = чередование культур и паров во времени
- + чередование культур и паров во времени и на территории или только во времени
- = чередование культур и паров на территории
- = чередование культур и паров во времени и на территории

? Какие основные причины необходимости чередования культур

- = химические, токсичные, гумусовые
- = химические, физические, гумусовые
- = химические, физические, биологические, агротехнические
- + физические, химические, биологические, экономические

? Что такое схема севооборота?

- = перечень с.-х. культур и паров, которые размещены в севообороте
- = перечень с.-х. культур и паров, размещенных по предшественникам
- + перечень с.-х. культур и паров в порядке их чередования в севообороте
- = перечень всех с.-х. культур, которые выращиваются в севообороте

? Наиболее чувствительная культура к повторным посевам

- = овес
- = кукуруза
- + сахарная свекла
- = озимая пшеница

? Лучшая группа предшественников гороха в севообороте.

- + озимые зерновые, кукуруза, картофель
- = озимые зерновые, озимая вика, кукуруза
- = озимые зерновые, эспарцет, кукуруза, картофель
- = озимые и яровые зерновые, кукуруза, зернобобовые

? Размещение подсолнечника в севооборотах.

- = после озимых зерновых и зернобобовых
- = после озимых зерновых и многолетних трав
- + после озимых и яровых зерновых культур
- = после озимых зерновых и рапса

? Механическое разрушение горных пород под влиянием температуры, воды и ветра:

- + Физическое выветривание
- = Химическое выветривание
- = Биологическое выветривание

? Плотность почвы – это масса...

- = Абсолютно сухой почвы в единице объема
- + Абсолютно сухой почвы ненарушенного сложения в единице объема.
- = Почвы нарушенного сложения в единице объема

? Почвенная корка оказывает влияние на условия аэрации

- + Ухудшает аэрацию.
- = Улучшает аэрацию

?Рыхление поверхности почвы пахотного слоя способствует

= Улучшению воздушного режима почв

+ Способствует более медленному прогреванию днем и сохраняет тепло ночью.

= Разрушению почвенной корки

?Какие почвы характеризуются более высоким потенциальным плодородием?

+ Черноземы

= Серые лесные почвы

= Дерново- подзолистые

?Качество растениеводческой продукции при внесении оптимальных норм удобрений:

+ Улучшается.

= Остается без изменений.

= Снижается.

?Способность почвы пропускать воду из верхних слоев в нижние:

= влажность;

+ водопроницаемость;

= влагоемкость;

? Что относится к основному приему обработки почвы?

= лущение

+ вспашка

= боронование

г) культивация

? Назовите технологические операции при обработке почвы

= малования

= вспашка

+ крошение

= шлейфование

? На какую глубину проводят поверхностную обработку почвы?

+ до 8 см

= до 10 см

= до 12 см

= до 16 см

? Что достигается методом лущения?

+ подрезание сорняков

= выравнивание поверхности поля

- = уплотнение почвы
- = создание микрорельефа

? Можно ли предупредить появление вредителей, болезней, сорняков?

- + при правильном размещении культуры в севообороте и высокой агротехнике
- = при использовании пестицидов
- = при использовании новых сортов
- = при использовании механических мер борьбы

?С какой целью проводят предпосевную культивацию

- + для заделки семян на нужную глубину
- = для рыхления почвы
- = для уничтожения вредителей
- = для уничтожения сорняков

?По каким предшественникам лучше размещать просо?

- =кукурузе
- =подсолнечнику
- +по пласту многолетних трав
- =яровой пшеницы

?Методическая достоверность опыта – это...

- =определение существенной разности между средними арифметическими значениями или же корреляцией или регрессии с помощью разных статистических критериев
- =разность между действительным значением исследуемого показателя и полученными результатами исследований
- +четкое соблюдение всех методических требований относительно планирования опыта, выбора условий и объектов исследования, закладки и проведения опыта, выбора и применения соответствующих методов

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

- =из-за увеличения численности населения
- =из-за неизбежного возрастания потребностей человека
- +из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?

- =прикладная
- +научная

?Какие виды познавательной деятельности использует человек?

=изучение и испытание
+изучение, исследование и испытание
=изучение

?Свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях называется

=урожайность
+изменчивость
=варьирование

?Вид изменчивости – количество зерен в колосе?

=качественная двухранговая
+количественная дискретная (прерывистая)
=качественная многогранговая

?Вид изменчивости – окраска томатов перед уборкой?

=качественная двухранговая
=количественная дискретная (прерывистая)
=количественная непрерывная
+качественная многогранговая

?Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

=планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов
+планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству
=проведение исследований, математическая обработка полученных данных

?Какой из данных экспериментов является основным в агрономии?

=лабораторный и вегетационный
=лабораторный, вегетационный и лизиметрический
+полевой

?Эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

+лизиметрический
=вегетационный
=полевой

?Вариант опыта – это...?

=обработку почвы и удобрения
+определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты

- =повторения в опыте
- =разновидности опытов

?Чем отличается абсолютный контроль от производственного?

- +в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
- =в абсолютном контроле дозы факторов рассчитываются на планируемый урожай
- =в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора

?Наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта называется?

- +опытная делянка
- =повторение
- =повторность
- =участок земли

?Повторность опыта – это...?

- +количество делянок с одним и тем же вариантом на всем опытном участке
- =часть площади опытного участка с полным набором вариантов
- =часть землепользования на которой один раз размещены все варианты

?Продолжительность во времени многолетних опытов?

- =4-10 лет
- +11-50 лет
- =более 50 лет

?Для культур с небольшой площадью питания используются делянки учетной площадью...?

- =10-35 м²
- +40-60 м²
- =150-200 м²

?Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

- +увеличить повторность опыта
- =увеличить площадь эксперимента
- =уменьшить норму высева культуры

?Целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация называется?

- =эксперимент
- +наблюдение
- =статистический анализ
- =опыт

?Воспроизводимость результатов опыта - это?

+при повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты

=результаты опыта должны быть такими же и в других почвенно-климатических зонах

=в следующем году исследований результаты опыта должны повториться

?Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

=0,1 %

+1 %

=5 %

?Как расшифровывается НСР

=наибольший существенный результат

=наибольшая средняя разница

+наименьшая существенная разность

?Ошибки, возникающие при расчетах в процессе работы – это...?

=систематические

=случайные

+грубые

?Цель закладывания повторений эксперимента?

=для увеличения числа делянок

=для увеличения повторности эксперимента

+для уменьшения погрешности эксперимента

?Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

+1 2 3 4 5

=1 2 3 1 4 5

=3 5 1 2 4

?Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

+в методе полной рендомизации не создаются повторения

=в методе полной рендомизации больше вариантов

=в методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

?Методом размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей – это...?

=метод полной рендомизации

=метод рендомизированных повторений

- +латинский квадрат
- =латинский прямоугольник

?Варьирование – это...?

- =применение различных доз удобрений в опыте
- =способность одних растений отличаться от других
- =влияние неконтролируемых факторов
- =изменчивость свойств растений и их среды обитания

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к методу рендомизированных повторений?

- + $C_y = C_v + C_p + C_z$
- = $C_y = C_v + C_p + C_t + C_z$
- = $C_y = C_v + C_z$

$$V = \frac{s \times 100}{\bar{y}} ?$$

?Какой показатель находится по формуле:

- =стандартное отклонение
- +коэффициент вариации
- =объем выборки

?Формула стандартного отклонения?

$$s = \sqrt{\frac{X}{n-1}}$$

$$s = \sqrt{X - x^2}$$

$$s = \sqrt{s^2}$$

$$s = \sqrt{x^2}$$

?Какая будет степень изменчивости признаков при $V = 12 \%$

- =слабая
- =сильная
- +средняя

?Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

- +простая
- =множественная
- =средняя

?Лабораторный опыт проводится с целью:

- =установления различий между вариантами опыта и количественной
- =исследования жизни растений и динамики почвенных процессов
- +установления действия и взаимодействия изучаемых факторов

?Лизиметрические опыты позволяют выяснить следующие вопросы:

=определить оптимальные условия для прорастания семян

+учитывать баланс влаги и питательных веществ в почве в естественных условиях

?Вариант опыта – это:

+изучаемые растения, сорта, приемы возделывания

=часть площади опытного участка

?Опытная делянка – это:

=неполное повторение

+часть площади опытного участка, имеющая определенный размер и форму, предназначенная для изучения отдельного варианта

=часть площади опытного участка с полным набором вариантов.

?Ширина концевых защитных полос должна быть не менее:

+2 м

=0,5-1,5 м

+5 м

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

+повторность опыта во времени

+повторность опыта на территории

=большое число вариантов в опыте

?Какая форма опытной делянки обеспечивает лучшую сравнимость вариантов:

=квадратная

+длинная узкая

=треугольная

?Опыты по изучению влияния нескольких факторов называются:

=многолетними

=массовыми

+многофакторными

=многовариантными

?Методы размещения вариантов по делянкам опыта обеспечивают лучший охват пестроты плодородия почв, исключают его однонаправленное действие на результаты опыта:

+рендомизированные

=стандартные

=сплошные

=разбросанные

?Основной способ размещения вариантов в каждом повторении:

- =метод смешивания
- +метод рандомизированных повторений
- =метод неорганизованных повторений

?Где используется метод расщепленных делянок:

- =в зависимости от задач и конкретных условий
- +в многофакторных опытах, если в отношении какого-либо одного фактора нужно получить более высокую точность
- =в многовариантных опытах с большими размерами повторений для более точного сравнения главных эффектов

?В опыте с размещением вариантов методом латинского прямоугольника число вариантов должно быть:

- +кратно числу повторности
- =равно числу повторности

?Количественные градации изучаемых факторов:

- =формы удобрений
- +дозы удобрений
- +нормы высева семян
- =способы обработки почвы
- +глубина обработки почвы

?Принципы при выборе схем однофакторных опытов:

- +правильно выбрать стандартный вариант
- +единственного различия
- =учета действия времени как экспериментального фактора

?Приемы обработки почвы по отношению к длинным сторонам делянок при закладке полевого опыта:

- =параллельно
- +перпендикулярно
- =по диагонали
- =произвольно

?Уборку урожая с опытного участка ведут:

- +после уборки его с защиток и выключек
- =перед уборкой его с защиток и выключек

?Метод учет урожая в исследовательской работе:

- =учета отдельных растений или снопов
- +сплошным по деляночным
- =пробных площадок

?Для сравнительной оценки продуктивности различных культур делают пересчет товарной продукции урожая в:

- =стоимостное выражение
- +кормовые, зерновые и др. единицы
- =проценты

?Первичная документация по опыту относится:

- =научные отчеты, рефераты
- =диссертационные и дипломные работы
- +лабораторные журналы
- +дневник опыта

?При математической обработке результатов эксперимента интерпретируют лишь те результаты, которые не содержат:

- =случайных ошибок
- +грубых и систематических ошибок

?Генеральная совокупность – это:

- =объект исследования и присущие ему признаки
- +группа объектов, подлежащая изучению

?Количественная изменчивость выражается:

- =цветом
- +массой
- +высотой
- =формой

?Вариационная кривая показывает:

- =зависимость урожая от изучаемых факторов и их градаций
- +закономерности распределения наблюдений

?Формула $t = \frac{(\bar{x} - \mu)}{S_{\bar{x}}}$ определяет:

- =закон Пирсона
- +t-распределение Стьюдента
- =закон Гаусса

?Нулевая гипотеза опровергается, если:

- =различия между фактическими и теоретическими значениями близки к нулю
- +различия между фактическими и теоретическими показателями находятся в области критических значений для этого критерия

?Величина, указывающая границу предельным случайным отклонениям, называется:

=существенной значимостью
=уровнем вероятности
+наименьшей существенной разностью
=числом степеней свободы

?Дисперсионный анализ – это:

=отношение дисперсий
+оценка значимости действия и взаимодействия изучаемых факторов по F-критерию

?Корреляция – это:

+взаимосвязь между признаками, когда изменение средних значений одного признака ведет к изменению средних значений другого
=мера объективной возможности сделать ошибочное заключение при оценке результатов опыта
=относительный показатель изменчивости признака

?Коэффициент корреляции показывает:

=долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения
+тесноту связи и ее направление

?Коэффициент регрессии показывает:

=долю тех изменений, которые вызваны исследуемым фактором;
+как изменяется значение признака Y при изменении значения признака X на единицу измерения.

?При коэффициенте корреляции $r = -1$ какая по форме и направлению связь:

=тесная линейная прямая (положительная)
=слабая обратная криволинейная
+тесная линейная обратная (отрицательная)

?Отличие абсолютного контроля от производственного?

+в абсолютном контроле исследуемый фактор исключен из технологии
=в абсолютном контроле применяются завышенные дозы исследуемого фактора
=в вариантах абсолютного контроля ожидают получать высокую урожайность исследуемых культур

?Комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды называется?

- +агрономия
- =плодоводство
- =растениеводство
- =земледелие и агрохимия

?Научная агрономия проводится в следующих направлениях?

- =изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны
- =изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений
- =взыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды
- +все пункты а, б и в

?Объект исследования в научной агрономии?

- +растения, среда их обитания и урожай
- =урожай растений
- =метеорологические показания
- =обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

?Вид изменчивости – урожайность озимой пшеницы?

- =качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- +количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Вид изменчивости – приживаемость саженцев?

- +качественная двухранговая
- =количественная дискретная (прерывистая)
- =количественная непрерывная
- =качественная многоранговая

?Часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам называется?

- =основные
- +выборка
- =определенное множество
- =опытный участок

?Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

- =наблюдение и дисперсионный анализ
- =эксперимент и вариационный анализ
- +наблюдение и эксперимент

?В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

- +вегетационных
- =полевых
- =лабораторных

?Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

- =наблюдение
- +эксперимент
- =повторение

?Разновидности контрольных вариантов используемые в агрономии?

- =абсолютный и видоизмененный
- =опытный, производственный и видоизмененный
- =нулевой и сельскохозяйственный
- +абсолютный и производственный

?Схема эксперимента – это...?

- =размещение вариантов и повторений на опытном участке
- +перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы
- =чертеж, на котором размещены границы эксперимента
- =перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

?Опытная делянка состоит из?

- =из учетной площади
- +из учетной площади и защитной зоны
- =из повторений и повторностей
- =из учетной площади и боковой защитной зоны

?Продолжительность во времени кратковременных опытов?

- =1-3 года
- +4-10 лет
- =11-50 лет
- =более 50 лет

?В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

=многолетних
+многофакторных
=однофакторных

?Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

=10-50 м²
=более 150 м²
+50-100 м²

?Научное предположение, истинное значение которого является неопределенным называется?

=умозаключение
=суждения
=дедукция
+гипотеза

?Принцип единственного различия – это...?

=размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке
+технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми
=при математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину
=исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

?Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

=1 %
+5 %
=10 %

?Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

=90 %
+95 %
=99 %

?Разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

+систематические
=грубые
=случайные

?В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

=вдоль делянок

+поперек делянок

=делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

?При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются?

=последовательно

+случайно

=один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

?Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

=1 2 3 4 5

+1 2 3 1 4 5

=3 5 1 2 4

?Методы размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

=метод полной рендомизации

=метод рендомизированных повторений

=ямб - и Дактиль-методы

+латинский квадрат и латинский прямоугольник

?Для чего используют рекогносцировочные посевы?

+для определения варьирования плодородия почвы

=для определения влияния сорта на урожайность культуры

=для снижения засоренности полей

?Символ обозначения дисперсии?

=s

+s²

=V

=n

?Какая из моделей дисперсионного анализа относится к двухфакторному опыту?

=C_y = C_v + C_p + C_z

=C_y = C_v + C_z

+C_y = C_a + C_b + C_{ab} + C_p + C_z

$$HCP = t_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{2 \times s_z^2}{n}} \quad ?$$

?Показатель, который находится по формуле:

=наибольший существенный результат

+наименьшая существенная разность
=наибольшая средняя разница

?Формуле, по которой находят погрешность выборочной средней?

$$\begin{aligned} + s_{\bar{y}} &= \frac{s}{\sqrt{n}} \\ = s_{\bar{y}} &= \frac{s}{\sqrt{n-1}} \\ = s_{\bar{y}} &= \frac{V}{\sqrt{n}} \\ = s_{\bar{y}} &= \frac{V}{\sqrt{n-1}} \end{aligned}$$

?Степень изменчивости признаков при $V = 35\%$

=слабая
+сильная
=средняя
=очень сильная

?Форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

=криволинейная
+прямолинейная
=качественная
=количественная

?Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

=вариация
=дисперсия
+регрессия

?Где проводят вегетационный опыт:

=в полевых условиях
+в климатических камерах, оранжереях, теплицах
=в лизиметрах
+в вегетационных сосудах

?В агрономии завершающим поисковое исследование является следующий эксперимент:

=вегетационный
+полевой
=лабораторный

?Повторение в опыте – это:

=перечень подобранных вариантов с указанием контрольного
=число вариантов в данном опыте
+часть площади опытного участка с полным набором вариантов согласно схеме опыта

?Защитные полосы делянок бывают:

+краевые
=угловые
+концевые

?Ширина боковых защиток должна быть не менее:

=2 м
+0,5-1,5 м
=3 м
=1 м

?От соблюдения каких требований зависит ценность результатов опыта:

+требование учета урожая и достоверности опыта
=проведение полной рендомизация размещения вариантов
+соблюдение принципа единственного различия
=планирование опыта
+тщательное ведение документации

?Стандартные методы размещения вариантов по делянкам опытного участка предусматривают:

=неизменный порядок расположения вариантов в каждом повторении
+более частое расположение контрольного варианта =размещение вариантов внутри каждого повторения случайное

?Полная рендомизация – это:

=размещение вариантов по повторениям случайное
=чередование вариантов по делянкам в зависимости от условий и конкретных задач
+случайное расположение вариантов по делянкам опытного участка

?Метод размещения вариантов в опыте позволяет сгладить влияние изменения плодородия почвы на результаты опыта по двум взаимно перпендикулярным направлениям:

=полная рендомизация
+латинский квадрат

+латинский прямоугольник
=метод смешивания

?При размещении вариантов в опыте методом латинского квадрата общее число делянок будет равно:

=количеству вариантов
+квadrату числа вариантов
=квadrату числа повторности

?Планирование полевого эксперимента – это:

+разработка схемы и методики эксперимента
=опыт по сортоиспытанию
+выдвижение рабочей гипотезы
+выбор темы, постановка целей и задач
=тщательное ведение документации

?Качественные изменения нужно учитывать при оценке:

+сортов, культур
=доз удобрений
+способов обработки почвы
+форм удобрений

?Необходимое число повторности опыта определяется следующими факторами:

=количеством изучаемых факторов
+заданной величиной ошибки опыта
=числом вариантов в опыте

?Посев на опытном участке необходимо провести:

+в один день
=в одну неделю
=в три дня

?Выключка – это часть учетной делянки, исключенная из учета вследствие:

+ошибки при закладке опыта или его проведении
=воздействия изучаемых в опыте факторов
=субъективного впечатления исследователя

?При первичной обработке цифровых материалов опыта урожай с какой площади является наиболее объективным:

=с учетной делянки
+с 1 га
=с 1 м²

?Основная документация по опыту относятся:

- +научные отчеты, рефераты, статьи
- =дневник исследований
- +диссертационные и дипломные работы
- =лабораторные журналы
- =ведомости учета

?Систематические ошибки эксперимента возникают:

- =при нарушении требований к полевому опыту
- +под действием определенной постоянной причины (например, систематическое изменение плодородия почв)
- =по недосмотру, небрежности

?Варьирование признака возникает вследствие:

- +различной наследственности
- +различных условий внешней среды
- +радиоактивного излучения

?Ранжировать значение признака – значит его:

- +расположить в порядке возрастания
- =найти среднее значение
- +расположить в порядке убывания

?Частота признака – это:

- =число элементов выборки
- +число, показывающее, сколько раз встречается каждое значение признака в исследуемой выборке
- =максимальное значение исследуемого признака

?Статистические характеристики количественной изменчивости – это:

- =доля признака
- +средняя арифметическая
- +дисперсия
- =показатель изменчивости
- +коэффициент вариации
- =ошибка выборочной доли
- +стандартное отклонение

?При каком значении уровня вероятности риск ошибки составит 5%:

- =при 0,99
- =при 99%
- +при 95%
- +при 0,95

?Границы доверительного интервала определяются:

=заданным уровнем значимости
+заданным уровнем вероятности
=средней ошибкой

?Дисперсия – это показатель:

=корреляции
=регрессии
+изменчивости изучаемого признака

?В дисперсионном анализе дополнительную оценку по НСР проводят в том случае, если:

= $F_{\text{факт.}} < F_{\text{теор.}}$
+ $F_{\text{факт.}} \geq F_{\text{теор.}}$

?Линейная регрессия – такая зависимость, когда:

+одинаковые приращения X вызывают одинаковые изменения Y
=с увеличением значений X значения Y не меняются

?Коэффициент детерминации показывает:

+долю тех изменений, которые зависят от изучаемого фактора;
=как изменяется значение Y при изменении значения X на единицу измерения.

?Анализ, который необходимо применить при статистической обработке результатов эксперимента, если опытные делянки были повреждены грызунами:

=дисперсионный
+ковариационный
=корреляционный
=регрессионный

?Причины непрерывного возрастания роли науки?

=из-за увеличения численности населения
=из-за неизбежного возрастания потребностей человека
+из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека

?Какие факторы влияют на точность результатов опыта:

+повторность опыта во времени
=большое число вариантов в опыте
+выбор схемы и методики опыта
+строгое соблюдение методики проведения опыта

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если.....
- оценка «хорошо».....
- оценка «удовлетворительно».....
- оценка «неудовлетворительно»
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если.....
- оценка «не зачтено».....

Преподаватель

М.М. Гафин

Министерство сельского хозяйства РФ
Технологический институт – филиал ФГБОУ ВПО
«Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»
Кафедра технология производства, переработки и экспертизы продукции АПК

Вопросы для коллоквиумов

по дисциплине Основы научных исследований

Раздел 1 Введение. Методы агрономических исследований

История сельскохозяйственного опытного дела.

Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. 3. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты.

4. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнивательные посевы.

5. Требования к полевому опыту.

6. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.
7. Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рандомизированные.
8. Рандомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок); сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.

Раздел 2 Применение математической статистики Выборочный метод в агрономических исследованиях.

2. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости.
3. Статистические методы проверки гипотез.
4. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов.
5. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях.
6. Применение ЭВМ в опытном деле.

Раздел 3 Планирование, закладка и проведение опытов

Общие принципы и этапы планирования эксперимента.

Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов.

Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.

Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов.

Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте.

6. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур.
7. Документация и отчетность.
8. Особенности проведения опытов в производственных условиях.
9. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения; водной и ветровой эрозии; сенокосов и пастбищ; по сортоиспытанию.

Критерии оценки:

Оценку отлично (5 баллов) выставляют в том случае, если студент показал достаточно глубокие знания по вопросам коллоквиума, выполняет в срок все самостоятельные задания, активно участвует в лабораторно-практических занятиях, в дискуссиях, дисциплинирован.

Оценку хорошо (4 балла) выставляют при преобладании хороших оценок в текущей успеваемости, своевременном выполнении домашних заданий, активном отношении к занятиям, отсутствии пропусков занятий по неуважительным причинам.

Оценку удовлетворительно (3 балла) ставят студенту, регулярно посещающему занятия, имеющему преимущественно удовлетворительные оценки по успеваемости, своевременно отрабатывающему пропущенные занятия.

Оценку неудовлетворительно (2 балла) ставят студенту в случае пропуска занятий и не отрабатывающему пропущенные занятия.

Преподаватель _____ / М.М. Гафин


**Министерство сельского хозяйства РФ
Технологический институт филиал ФГБОУ ВО
Ульяновская ГСХА
Инженерно-технологический факультет**

**Кафедра Технологии производства, переработки и экспертизы
продукции АПК**

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

по дисциплине Основы научных исследований

1. Методы учета урожая
2. Особенности учета урожая разных культур.
3. Документация и отчетность.
4. Особенности проведения опытов в производственных условиях.

Преподаватель _____  / М.М. Гафин

