

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.25.01 Основы научных исследований в агрономии

35.03.04 Агрономия

Генетика и селекция растений

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии	знает методы закладки различных опытов
		умеет заложить и провести опыты по испытанию новых агрономических приемов, технологий и сортов
		владеет навыками научных знаний по планированию и закладке полевых опытов
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии	знает классических и современных методов исследования в агрономии
		умеет планировать научные исследования в агрономии
		владеет навыками основными элементами методики полевого опыта

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. 1.Приемы и методы агрономических исследований			
1.1.	Приемы и методы агрономических исследований	5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Реферат
2.	2 раздел. 2. Планирование, закладка и проведение опытов			
2.1.	Планирование, закладка и проведение опытов (0)	5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Контрольная работа
3.	3 раздел. 3.Частные вопросы закладки и проведения полевых опытов			
3.1.	Частные вопросы закладки и проведения полевых опытов	5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Контрольная работа

4.	4 раздел. 4.Приемы математической статистики в агрономических опытах			
4.1.	Приемы математической статистики в агрономических опытах	5	ОПК-5.1, ОПК-5.2	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
Для оценки умений			
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Реферат	Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Основы научных исследований в агрономии"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольная точка 1

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Полевой опыт-сущность и отличие его от других методов исследования.

Лабораторный метод исследования, применение.

Практико-ориентированное задание (оценка умений):

Вариант № _____

По схеме размещения полевого опыта определить:

а) сколько в опыте делянок, вариантов, повторностей, повторений

б) метод размещения делянок, повторений, вариантов,

Ответ оформить в виде таблицы

Показатель	Опыт				
	1	2	3	4	5

Сколько в опыте:

делянок

вариантов

повторностей

повторений

Методы размещения:

делянок

повторений

вариантов

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить схему размещения вариантов с качественными вариантами

Составить схему опыта с количественными вариантами

Контрольная работа 2

Урожайность сортов озимой пшеницы по предшественнику горох, ц/га

№ варианта

Вариант

Повторность

Число

наблюдений

		1	2	3	4	
1	Гром s.	43,8	42,0	43,0	41,9	
2	Хит	38,6	40,3	39,8	59,1	
3	Гурт	39,5	41,2	30,0	42,0	
4	Гомер	51,0	49,8	-	50,7	
5	Изабель		52,7	-	51,3	53,0
6	Василич		49,3	50,2	51,6	52,2

Провести анализ данных по урожайности сортов озимой пшеницы, провести браковку и восстановление данных сделать вывод.

Контрольная работа 3

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Дисперсионный анализ наблюдений и учетов в опыте.

Оценка существенности различий в опыте по критериям НСР. Группировка вариантов.

Практико-ориентированное задание (оценка умений):

Дисперсионный анализ однофакторного опыта, заложенного по методу неорганизованных повторений

Контрольные вопросы

1. Особенности дисперсионного анализа опыта, заложенного по методу неорганизованных повторений

При отсутствии повторений определяется Ср

2. Математическая модель (формула) дисперсионного анализа

Выполнение работы

Урожайностьц/га

№ Вариант Повторность

ΣV

			1	2	3	4
1	Юна	37.3	39.4	38.3	37.9	
2	Скифянка		40.4	40.9	41.0	41.4
3	Донецкая 76		39.8	40.1	39.8	40.0
4	Есаул	42.5	42.9	41.9	42.5	
5	Юбилейная 75		39.9	40.0	42.0	41.9

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Сделать вывод о существенности и несущественности разности между вариантами опыта.

Определить группу каждого варианта.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для зачета

Приемы и методы агрономических исследований

1. Роль науки в развитии с/х производства и необходимости постоянного совершенствования уровня научно-исследовательских работ.

2. Приемы и методы исследования в научной агрономии.

3. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований.

4. Современное состояние опытного дела.

5. Вегетационный метод исследования, его модификации, характерные особенности и случаи применения.

7. Полевой опыт-сущность и отличие его от других методов исследования.

8. Лабораторный метод исследования, применение.

9. Выбор земельного участка под опыт и подготовка земельного участка под опыт. Уравнительные рекогносцировочные посевы.

10. Понятие об ошибке опыта. Виды ошибок в опыте. Причины их возникновения и меры устранения.

Планирование, закладка и проведение опытов

1. Основные элементы методики полевого опыта. Краткая характеристика элементов.

2. Площадь, форма и направление опытной делянки. Влияние площади опытной делянки

на типичность опыта и ошибку эксперимента.

3. Вариант, схема опыта, влияние числа вариантов на ошибку эксперимента и типичность полевого опыта.
4. Повторность и повторение в полевом опыте, их влияние на ошибку эксперимента и типичность полевого опыта
5. Защитные полосы в полевом опыте. Исключение влияния края и соседей.
6. Размещение делянок, повторений и вариантов в полевом опыте.
7. Стандартные методы размещения вариантов в полевом опыте. Их преимущества и недостатки сравнению с другими методами размещения вариантов.
8. Систематическое размещение вариантов в полевом опыте. Недостатки систематического размещения вариантов и их статистическая необоснованность.
9. Рендомизированные методы размещения вариантов. Техника рендомизации.
10. Размещение вариантов в полевом опыте по методу полной рендомизации и рендомизации внутри повторений, по методу латинского квадрата, прямоугольника, расщепленной делянки и решетки
11. Значение правильного учета урожая. Осмотр и подготовка полевого опыта к уборке урожая, методы учета урожая в полевом опыте.
12. Научные основы современных методов размещения вариантов в опыте.
13. Полевые работы на опытном участке. Специальные работы по уходу за опытом.
14. Особенности методики и техники постановки полевых опытов в производственных условиях. Полевой опыт в условиях производства и производственный опыт. В чем их различие?
15. Понятие о научном эксперименте. Наблюдение. Теоретические исследования и эксперимент.
16. Особенности условий проведения полевого опыта.
17. Документация и отчетность по полевому опыту.
18. Разбивка участка под опыт.
19. Выбор темы при планировании опыта.

Частные вопросы закладки и проведения полевых опытов

1. Особенности полевых опытов в луговодстве. Опыты на сенокосах.
 2. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - внутризагонное размещение всей схемы опыта.
 3. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - каждый вариант опыта отдельный загон.
 4. Закладка полевых опытов на пастбищах по методу - каждый вариант опыта отдельное пастбище. Подбор животных для опытов.
 5. Опыты по учету эффективности новых агротехнических приемов и сортов.
- Демонстрационные опыты.
6. Опыты-пробы и точные сравнительные опыты в условиях производства.
 7. Опыты с плодовыми, ягодными культурами и виноградом.
 8. Полевые опыты с овощными культурами открытого и закрытого грунта.
 9. Полевые опыты в условиях орошения.
 10. Опыты по защите почв от водной и ветровой эрозии.
 11. Опыты на полях, защищенных лесными полосами.

Приемы математической статистики в агрономических исследованиях

1. Значение и задачи математической статистики в опытном деле.
2. Генеральная и выборочная совокупность. Требования к выборке. Выборка сопряженная и несопряженная.
3. Статистические характеристики при количественной и качественной изменчивости.
4. Эмпирические и теоретические распределения. Нормальное распределение, t - распределение Стьюдента, F - распределение Фишера, χ^2 - распределение, распределение Пуассона.
5. Понятие об уровнях вероятности, значимости и доверительных уровнях.

6. Понятие об ошибке эксперимента и ошибке заключения в опыте.
7. Оценка существенности разности в опыте по t критерию - Стьюдента для сопряженной несопряженной выборок.
8. Понятие о нулевой гипотезе. Точечная и интервальная оценка параметров распределения.
9. Проверка гипотезы о принадлежности "сомнительной даты" к совокупности. Восстановление выпавших деленок.
10. Сущность и основы дисперсионного анализа.
11. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта, заложенного по методу организованных и неорганизованных повторений.
12. Особенности дисперсионного анализа с выпавшими деленками, повышенным количеством контролей.
13. Дисперсионный анализ наблюдений и учетов в опыте.
14. Оценка существенности различий в опыте по критериям F , HSP , $3E$. Группировка вариантов.
15. Сущность и различие между понятиями, достоверность опыта по существу и существенность различий в опыте.
16. Понятие о корреляционной и функциональной зависимости. Типы корреляции.
17. Дисперсионный анализ многофакторного опыта.
18. Коэффициент корреляции и корреляционное отношение.
19. Первичная обработка результатов опыта.
20. Дисперсионный анализ опыта с многолетними культурами.
21. Методы определения неоднородности почвенного плодородия.
22. Дробные учеты урожая и их использование для разработки элементов методики полевого опыта.
23. Дисперсионный анализ опыта, заложенного по методу латинского квадрата или прямоугольника.
24. Понятие о регрессии. Коэффициент регрессии, уравнение регрессии.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Рефераты

1. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований.
2. Современное состояние опытного дела.
3. Вегетационный метод исследования, его модификации, характерные особенности и случаи применения.
4. Полевой опыт-сущность и отличие его от других методов исследования. Виды полевых опытов.
5. Лабораторный метод исследования, применение.
6. Выбор земельного участка и подготовка земельного участка под опыт. Уравнительные и рекогносцировочные посева.
7. Понятие об ошибке опыта. Виды ошибок в опыте. Причины их возникновения и меры устранения.
8. Основные методические требования, предъявляемые к полемому опыту: типичность, принцип единственного различия, закладка опыта на специально выделенном участке, учет урожая и достоверность опыта по существу.
9. Роль науки в развитии с/х производства и необходимости постоянного совершенствования уровня научно-исследовательских работ.
10. Приемы и методы исследования в научной агрономии.
11. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Роль отечественных и зарубежных ученых в разработке методов агрономических исследований.