

**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.09 Экспериментальная агрохимия

35.04.04 Агрономия

Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы

Магистр

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-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.2 Разрабатывает планы, программы, методики и проводит научные исследования в области агрономии	знает системы земледелия, системы удобрения и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		умеет обосновать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур
		владеет навыками обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур
ПК-5 Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных элементов технологий в условиях производства и обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики	ПК-5.1 Организовывает проведение экспериментов в (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства	знает Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества), Приемы, способы и сроки внесения удобрений, Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития.
		умеет Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов, Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий.
		владеет навыками Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций

1.	1 раздел. Методологические основы проведения агрохимических исследований с применением агрохимикатов			
1.1.	Методологические основы проведения агрохимических исследований с применением агрохимикатов	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа
2.	2 раздел. Методы исследований, статистическая оценка экспериментов с применением удобрений			
2.1.	Методы исследований, статистическая оценка экспериментов с применением удобрений	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа
3.	3 раздел. Классификация и характеристика опытов			
3.1.	Классификация и характеристика опытов	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа
4.	4 раздел. Вегетационный опыт			
4.1.	Вегетационный опыт	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа
5.	5 раздел. Полевой опыт			
5.1.	Полевой опыт	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум
6.	6 раздел. Основные методы статобработки: обобщенный, дисперсионный и кор-реляционный			
6.1.	Основные методы статобработки: обобщенный, дисперсионный и кор-реляционный	2	ПК-5.1, ОПК-4.2	Коллоквиум, Расчетно-графическая работа
	Промежуточная аттестация			Эк

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			
1	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Экспериментальная агрохимия"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1. Математическая обработка результатов опыта и аналитических данных.
2. Обобщенный метод статобработки.
3. Дисперсионный метод статобработки.
4. Корреляционный метод статобработки.
5. Обработка урожайных данных полевого опыта дисперсионным методом.
6. Обработка урожайных данных вегетационного опыта.
7. Обработка данных динамики содержания азота, фосфора и калия в почве и растениях.
8. Обработка данных производственного опыта дисперсионным методом.
9. Обработка данных качества продукции.

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

1. Зарождение опытного дела и его совершенствование в России.
2. Вклад учёных в опытное дело: В. В. Докучаев, П. А. Костычев, А. А. Измаильский, А. И. Душечкин, А. Г. Дояренко, Д. Н. Прянишников и др.
3. Структура и задачи научных учреждений.
4. Лаборатории, опорные пункты, опытные поля, научные отделы, опытные станции, институты, академии наук.
5. Методологические основы научного познания. Научные исследования. Этапы научных исследований.
6. Уровни и виды исследований – эмпирический и теоретический. Суждение, умозаключение.
7. Фундаментальные и прикладные исследования. Системный подход в науке.
8. Основные понятия и термины – эксперимент, контрольный вариант, схема опыта, повторность опыта, опытная делянка, достоверность опыта, ошибка опыта, точность опыта, корреляция, регрессия.
9. Общенаучные методы – гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, конкретизация, аналогия, моделирование, формализация, инверсия, обобщение.
10. Роль ученых в разработке методов исследования.
11. Методология и логика научных исследований. Общенаучные методы исследований. Развитие методов науки.
12. Основные методы исследований.
13. Группы и виды опытов.
14. Техника закладки вегетационного опыта. Схемы опыта. Расчет доз удобрений, размер делянки, методика отбора растительных и почвенных образцов. Учет урожая и его структура.
15. Техника закладки полевого опытов.
16. Математическая обработка результатов опыта и аналитических данных: Основные методы статобработки: обобщенный, дисперсионный и корреляционный. Обработка урожайных данных полевого опыта дисперсионным методом.
17. Обработка урожайных данных вегетационного опыта. Обработка данных динамики содержания азота, фосфора и калия в почве и растениях.
18. Обработка данных производственного опыта дисперсионным методом.
19. Обработка данных качества продукции.

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

1. Зарождение опытного дела и его совершенствование в России.
2. Вклад учёных в опытное дело: В. В. Докучаев, П. А. Костычев, А. А. Измаильский, А. И. Душечкин, А. Г. Дояренко, Д. Н. Прянишников и др.
3. Структура и задачи научных учреждений.
4. Лаборатории, опорные пункты, опытные поля, научные отделы, опытные станции, институты, академии наук.
5. Методологические основы научного познания. Научные исследования. Этапы научных исследований.
6. Уровни и виды исследований – эмпирический и теоретический. Суждение, умозаключение.
7. Фундаментальные и прикладные исследования. Системный подход в науке.
8. Основные понятия и термины – эксперимент, контрольный вариант, схема опыта, повторность опыта, опытная делянка, достоверность опыта, ошибка опыта, точность опыта, корреляция, регрессия.
9. Общенаучные методы – гипотеза, эксперимент, наблюдения, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстрагирование, конкретизация, аналогия, моделирование, формализация, инверсия, обобщение.