

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Декан факультета

*[Signature]* /Еськов И.Д./

*[Signature]* /Шьюрова Н.А./

« 29 » 08 2013 г.

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **АПРОБАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ**

Направление подготовки **110400.68 Агрономия**

Профиль подготовки **Интегрированная защита растений**

Квалификация (степень) выпускника **Магистр**

Нормативный срок обучения **2 года**

Форма обучения **Очная**

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3				3				
Общее количество часов	108				108				
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	42				42				
лекции	14				14				
лабораторные	28				28				
Самостоятельная работа	66				66				
Количество рубежных контролей	1				1				
Форма итогового контроля	3				3				

Разработчик: доцент *Критская Е.Е.*

*[Signature]*

(подпись)

Саратов 2013

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Апробация научных исследований по защите растений" является формирование навыков по апробации результатов изучения научных исследований по защите растений.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению 110400.62 Агронимия профиля подготовки "Интегрированная защита растений" дисциплина "Апробация результатов научных исследований по защите растений" относится к вариативной (профильной) части профессионального цикла.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: основные понятия биологии, зоологии, ботаники;
- уметь: определять вредные организмы по их морфологическим признакам, определять их положение в систематической таблице класса, определять видовую принадлежность, определять их вредоносность.

Дисциплина "Апробация научных исследований по защите растений" - это профессиональная подготовка магистра со специализацией Биологическая защита растений - с целью апробации результатов изучения научных исследований по защите растений.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины "Апробация результатов научных исследований по защите растений"

Дисциплина «Апробация результатов научных исследований по защите растений» направлена на формирование у студентов профессиональных компетенции: «Готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований» (ПК-12). «Готовность представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений» (ПК-13)

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **знать** теоретических и методологических основ защиты растений.
- **уметь** самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

- **владеть** новейшими понятиями, методами в области апробации результатов изучения научных исследований по защите растений.

#### 4. Структура и содержание дисциплины "Апробация результатов научных исследований по защите растений"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 42 ч., самостоятельная работа – 66 ч.

Таблица 1

#### Структура и содержание дисциплины "Апробация результатов научных исследований по защите растений"

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1.	Виды документации по научному исследованию в защите растений (полевому опыту).	1	Л	В	2	2	ВК	ПО	8
2.	Выбор объекта и предмета исследования в защите растений (вредный объект, метод защиты растений – обоснование выбора пестицида или агрохимиката, биологического агента).	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
3.	Методика полевых опытов, качество и своевременность выполнения полевых работ на опытных делянках, научные наблюдения и исследования, их методика.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО	
4.	Выбор методов исследования в защите растений.	3	Л	П	2	4	ТК	КЛ	
5.	Методы научных исследований, методика полевых исследований и наблюдений полевых культур.	3	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
6.	Методы научных исследований, методика полевых исследований и наблюдений овощных культур.	4	ЛЗ	Т	2	4	ТК	УО	
7.	Выбор проблемы исследования в защите растений	5	Л	Т	2	4	ТК	УО	
8.	Методы научных исследований, методика полевых исследований и наблюдений в плодовом саду.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
9.	Разбор плана полевых исследований на примере зерновых культур.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
10.	Достоверность научных положений и рекомендаций по защите растений (анализ теоретической модели).	7	Л	П	2	4	ТК	УО	
11.	Рекомендации по внедрению и разработки организационно-технических мер (апробация в производственных условиях)	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
12.	Определение биологической эффективности выращивания сельскохозяйственных культур, устойчивых к вредным объектам.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	

13.	Планирование производственного процесса по выращиванию и уходу за сельскохозяйственными культурами, устойчивыми к вредным объектам	9	Л	Т	2	4	ТК	УО	
14.	Методы математической и статистической обработки полученных данных полевых исследований.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
15.	Дисперсионный и регрессионный анализ полученных данных результатов научных исследований.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
16.	Планирование производственного процесса по апробации результатов исследований по химической и биологической защите посевов от вредителей.	11	Л	П	2	4	ТК	УО	
17.	Составление фенологических календарей вредителей. Составление феноклимаграмм.	11	ЛЗ	В	2	4	ТК	УО	
18.	Планирование производственного процесса по апробации результатов исследований по химической и биологической защите посевов от болезней и сорняков.	12	Л	П	2	4	ТК	УО	
19.	Составление плана защитных мероприятий защищаемой культуры от комплекса вредителей и болезней	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
20.	Составление плана защитных мероприятий защищаемой культуры от комплекса сорняков	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО	
21.	Итоговое занятие.	13	ЛЗ	Т	2		РК, ТР	УО	14 8
22.	Выходной контроль						ВыхК	3	12
<b>Итого:</b>					42	66			42

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие,

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, КЛ – конспект лекции, Р – реферат, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине "Апробация результатов научных исследований по защите растений" и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекции-визуализации, проблемная лекция, практические занятия профессиональной направленности.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 30 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

## 6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

### Вопросы входного контроля

1. Возникновение и развитие концепции защиты растений.

2. Агроэкосистемы и их специфика.
3. Энергетические ресурсы агроэкосистемы, их циркуляция.
4. Общие закономерности формирования и изменения вредной фауны.
5. Факторы, обуславливающие поражаемость растений патогенами.
6. Влияние климатических факторов на внутри- и межпопуляционные отношения в агроэкосистемах.
7. Эдафический фон и его влияние на продуценты и консументы разных уровней.
8. Закономерности внутривидовых отношений в агроэкосистемах на примерах фитофага и культурного растения.
9. Закономерности межвидовых отношений в агроэкосистемах на разных трофических уровнях: фитофаги и патогены – консументы первого порядка; хищники, паразиты, антогонисты – консументы второго порядка.
10. Влияние антропогенного фактора на агроэкосистемы.
11. Значимость факторов среды в жизнеобеспечении организмов.

### **Вопросы рубежного контроля №1**

#### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Браковка «сомнительных» и восстановление выпавших дат.
2. Виды документации по научному исследованию в защите растений (полевому опыту).
3. Виды научных исследований в защите растений.
4. Виды ошибок в полевом опыте и пути их снижения.
5. Влияние элементов полевого опыта в защите растений на его ошибку и точность).
6. Возможности использования математических методов в защите растений.
7. Выбор и подготовка участка под опыт. Выключки и браковка делянок.
8. Выбор методов исследования в защите растений.
9. Выбор объекта и предмета исследования в защите растений (вредный объект, метод защиты растений – обоснование выбора пестицида или агрохимиката, биологического агента).
10. Выбор проблемы исследования в защите растений.
11. Выборочный метод исследований в научной агрономии и защите растений
12. Выбрать метод размещения вариантов в условиях случайного варьирования плодородия почвы опытного участка.
13. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.
14. Источники информации в одно- и многофакторных опытах в исследованиях по вопросам защиты растений.
15. Как провести рандомизацию вариантов в опыте по защите растений.
16. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.
17. Критерии существенности и алгоритм статистического теста.

18. Лабораторные опыты в защите растений по оценке посевных качеств и устойчивости семян к вредным объектам.
19. Математическая статистика как инструмент исследования в защите растений.
20. Методологические основы исследования в защите растений
21. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)
22. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки деланки.
23. Назначение и способы преобразования исходных дат.
24. Назначение повторности и повторений в полевом опыте в защите растений.
25. Необходимость рандомизации вариантов в опытах по защите растений.
26. Обобщение и анализ результатов исследования в защите растений.
27. Основные методы исследований в защите растений.
28. Основные этапы закладки полевого опыта в защите растений.
29. Основные этапы планирования эксперимента в защите растений.
30. Особенности оценки средних в опыте по защите растений с повышенной повторностью стандарта.
31. Особенности проведения опытов по защите растений в условиях производства.
32. Особенности статистической оценки данных наблюдений и анализов в полевом опыте в защите растений (неоднородные выборки).
33. Особенности условий проведения полевого опыта в защите растений.
34. Оценка существенности различий в опыте и между отдельными вариантами.
35. Параметры совокупности и их оценки по выборке (статистики).
36. Перечислить основные элементы методики полевого опыта в защите растений.
37. Подготовительный период исследования в защите растений.
38. Постановка цели и задач в защите растений. Поясните на конкретном примере.
39. Примеры доверительных интервалов. Понятие числа степеней свободы. Суть статистической погрешности в исследованиях по защите растений.
40. Принципы классификации полевых опытов в защите растений.
41. Принципы планирования учетов в полевом опыте по защите растений.
42. Причины неоднородности выборок. Показатели и методы оценки неоднородности выборок.
43. Роль длительных полевых опытов в защите растений.
44. Роль рабочей гипотезы в развитии науки и способы ее проверки.
45. Совокупность и выборка. Статистические показатели вариации признака.
46. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии разномерных признаков.
47. Способы размещения повторений и ориентация деланок.
48. Статистические характеристики неоднородных выборок.
49. Структура отчета по полевому опыту в защите растений.
50. Сущность и назначение вариантов в опыте в защите растений.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Сущность и назначение ковариационного анализа.
2. Сущность лизиметрического метода исследований в защите растений.
3. Сущность рабочей гипотезы и подготовительный этап научного исследования в защите растений.
4. Сущность элементов опыта в защите растений: схема, стандарт, контроль и опытный вариант.
5. Техника закладки и проведения полевого опыта в защите растений.
6. Точность полевого опыта в защите растений и пути ее повышения.
7. Требования к земельному участку в опыте по защите растений.
8. Требования к обработке почвы опытного участка, внесению удобрений, пестицидов и посеву.
9. Требования к полемому опыту в защите растений.
10. Требования к схеме опыта в защите растений с качественной и количественной градацией вариантов.
11. Уборка и учет урожайности трав в полевом опыте.
12. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте в защите растений.
13. Учет урожайности корнеплодов с поправкой на изреженность.
14. Учет урожайности сельскохозяйственной культуры.
15. Экспериментальный план «Латинский квадрат»

### **Вопросы выходного контроля (зачета)**

1. Браковка «сомнительных» и восстановление выпавших дат.
2. Виды документации по научному исследованию в защите растений (полевому опыту).
3. Виды научных исследований в защите растений.
4. Виды ошибок в полевом опыте и пути их снижения.
5. Влияние элементов полевого опыта в защите растений на его ошибку и точность).
6. Возможности использования математических методов в защите растений.
7. Выбор и подготовка участка под опыт. Выключки и браковка делянок.
8. Выбор методов исследования в защите растений.
9. Выбор объекта и предмета исследования в защите растений (вредный объект, метод защиты растений – обоснование выбора пестицида или агрохимиката, биологического агента).
10. Выбор проблемы исследования в защите растений.
11. Выборочный метод исследований в научной агрономии и защите растений
12. Выбрать метод размещения вариантов в условиях случайного варьирования плодородия почвы опытного участка.
13. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.

14. Источники информации в одно- и многофакторных опытах в исследованиях по вопросам защиты растений.
15. Как провести рандомизацию вариантов в опыте по защите растений.
16. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.
17. Критерии существенности и алгоритм статистического теста.
18. Лабораторные опыты в защите растений по оценке посевных качеств и устойчивости семян к вредным объектам.
19. Математическая статистика как инструмент исследования в защите растений.
20. Методологические основы исследования в защите растений
21. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)
22. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки деланки.
23. Назначение и способы преобразования исходных дат.
24. Назначение повторности и повторений в полевом опыте в защите растений.
25. Необходимость рандомизации вариантов в опытах по защите растений.
26. Обобщение и анализ результатов исследования в защите растений.
27. Основные методы исследований в защите растений.
28. Основные этапы закладки полевого опыта в защите растений.
29. Основные этапы планирования эксперимента в защите растений.
30. Особенности оценки средних в опыте по защите растений с повышенной повторностью стандарта.
31. Особенности проведения опытов по защите растений в условиях производства.
32. Особенности статистической оценки данных наблюдений и анализов в полевом опыте в защите растений (неоднородные выборки).
33. Особенности условий проведения полевого опыта в защите растений.
34. Оценка существенности различий в опыте и между отдельными вариантами.
35. Параметры совокупности и их оценки по выборке (статистики).
36. Перечислить основные элементы методики полевого опыта в защите растений.
37. Подготовительный период исследования в защите растений.
38. Постановка цели и задач в защите растений. Поясните на конкретном примере.
39. Примеры доверительных интервалов. Понятие числа степеней свободы. Суть статистической погрешности в исследованиях по защите растений.
40. Принципы классификации полевых опытов в защите растений.
41. Принципы планирования учетов в полевом опыте по защите растений.
42. Причины неоднородности выборок. Показатели и методы оценки неоднородности выборок.
43. Роль длительных полевых опытов в защите растений.
44. Роль рабочей гипотезы в развитии науки и способы ее проверки.
45. Совокупность и выборка. Статистические показатели вариации признака.

46. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии разномерных признаков.
47. Способы размещения повторений и ориентация делянок.
48. Статистические характеристики неоднородных выборок.
49. Структура отчета по полевому опыту в защите растений.
50. Сущность и назначение вариантов в опыте в защите растений.
51. Сущность и назначение ковариационного анализа.
52. Сущность лизиметрического метода исследований в защите растений.
53. Сущность рабочей гипотезы и подготовительный этап научного исследования в защите растений.
54. Сущность элементов опыта в защите растений: схема, стандарт, контроль и опытный вариант.
55. Техника закладки и проведения полевого опыта в защите растений.
56. Точность полевого опыта в защите растений и пути ее повышения.
57. Требования к земельному участку в опыте по защите растений.
58. Требования к обработке почвы опытного участка, внесению удобрений, пестицидов и посеву.
59. Требования к полевому опыту в защите растений.
60. Требования к схеме опыта в защите растений с качественной и количественной градацией вариантов.
61. Уборка и учет урожайности трав в полевом опыте.
62. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте в защите растений.
63. Учет урожайности корнеплодов с поправкой на изреженность.
64. Учет урожайности сельскохозяйственной культуры.
65. Экспериментальный план «Латинский квадрат»

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) Основная литература

1. **Кирюшин, Б. Д.** Основы научных исследований в агрономии./Б.Д. Кирюшин, Б.Д.Усманов, И.П. Васильев.- М.: КолосС, 2009. -398 с.- ISBN:978-5-9532-0497-2
2. **Глуховцев, В. В.** Практикум по основам научных исследований в агрономии. / Глуховцев В.В., Кириченко В.Г., Зудилин С.Н. М.: Колос, 2006. 240 с. ISBN: 5-10-003924-8

### б) Дополнительная литература

1. Агрофизические методы исследования почв. — М.: Наука, 1966. — 259 с.
2. Биометрический анализ в биологии / Под ред. Г. Н. Зайцева. — М: Изд-во МГУ, 1982. - 160 с.
3. **Гродзинский, А. М.** Краткий справочник по физиологии растений. / Гродзинский А. М., Гродзинский Д. М. — Киев: Наукова думка, 1973. — 591 с.

4. **Деревицкий, Н. Ф.** Опытное дело в растениеводстве. — Кишинев: Штиинца, 1962. — 616 с.
5. **Доспехов, Б. А.** Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1985. — 416 с.
6. **Доспехов, Б. А.** Практикум по земледелию. / Доспехов, Б. А., Васильев И. П., Туликов А. М — М.: Агропромиздат, 1987. — 383 с.
7. **Журбицкий, З. И.** Теория и практика вегетационного метода. — М.: Наука, 1968. — 265 с.
8. **Кирюшин, Б. Д.** Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 1, Введение в опытное дело и статистическую оценку. М. МСХА, 2004, 167 с.
9. **Кирюшин, Б. Д.** Учебное пособие. Методика научной агрономии. Часть 2, Постановка опытов и статистико-агрономическая оценка их результатов. М. МСХА, 2005, 199 с.
10. **Колпаков, В. В.** Сельскохозяйственные мелиорации. / Колпаков, В. В., Сухарев И. П. — М.: Агропромиздат, 1988. — 319 с.
11. **Лакин, Г. Ф.** Биометрия. — М.: Высшая школа, 1980. — 296 с.
12. **Литтл, Т.** Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ / Литтл Т., Хиллз Ф. — М.: Колос, 1981. — 320 с.
13. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. - Вып. 2. - М., 1989. - 194 с.
14. **Моисейченко, В. Ф.** Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. / Моисейченко В. Ф., Заверюха А. Х., Трифонова М. Ф. — М.: Колос, 1994. — 384 с.
15. **Моисейченко, В. Ф.** Основы научных исследований в агрономии. / Моисейченко В. Ф., Трифонова М. Ф., Заверюха А. Х., Ещенко В. Е. - М.: Колос, 1996. 336 с.
16. **Молостов, А. С.** Методика полевого опыта. — М.: Колос, 1965. — 239 с. Опытное дело в полеводстве / Под ред. Г. Ф. Никитенко. — М.: Россельхозиздат, 1982. — 192 с.
17. Основы научной агрономии: учебное пособие / А.П. Шевцова, А.Ф. Дружкин, Н.А. Шьюрова, Н.Н. Кулева, В.М. Трунова, И.Д. Еськов; под ред. А.П. Шевцовой; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ» - Саратов, 2008. – 150с.
18. **Павлова, М. Д.** Практикум по агрометеорологии. — Л.: Гидрометеиздат, 1984. - 184 с.
19. Проведение многофакторных опытов с удобрениями и математический анализ их результатов / Под ред. В. Н. Перегудова. — М.: ВИУА, 1976. — 112 с.
20. Растениеводство / П. П. Вавилов, В. В. Гриценко, В. С. Кузнецов и др. // Под ред. П. П. Вавилова. — М.: Агропромиздат, 1986. — 552 с.
21. **Сидякин, В. Г.** Основы научных исследований. Биология. / Сидякин В. Г., Сотников Д. И., Сташков А. Н. — Киев: Вища школа, 1987. — 200 с.
22. **Снедекор Дж. У.** Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии / Пер. с англ. — М.: Изд-во с.-х. лит., 1961. — 504 с.
23. **Урбах, В. Ю.** Биометрические методы. — М.: Наука, 1964. — 410 с.
24. **Юдин, Ф. А.** Методика агрохимических исследований. — М.: Колос, 1972. — 270 с.

в) базы данных, информационно- справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
2. База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
3. <http://ru.wikipedia.org>
4. <http://www.twirpx.com>
5. <http://www.derev-grad.ru>
6. <http://zaschita-rastenij.ru>
7. <http://www.agrobiology.ru>
8. <http://www.agroatlas.ru>
9. <http://www.zin.ru>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные коллекции насекомых, методическими указаниями по определению видов насекомых, «немыми» коллекциями, законсервированными насекомыми-вредителями, биноклями, препаровальными иглами, гербарным материалом с характерными признаками повреждения растений насекомыми и цветными таблицами. По некоторым темам используются цветные слайды.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 110400.68 Агрономия