

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Забайкальский аграрный институт – филиал ФГБОУ ВО
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Факультет Технологический
Кафедра Агрономии

**Методические указания и контрольные вопросы по дисциплине
«Методы исследования в защите растений»**

Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Форма обучения: заочная

Квалификация (степень) Бакалавр

Курс 4 курс

Чита 2016

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы исследования в защите растений» является формирование знаний, умений и практических навыков применения научных методов наблюдения, учета и контроля распространения плотности, интенсивности развития, вредоносности вредных организмов направленного и оптимального проведения мероприятий по защите растений.

Задачи дисциплины:

- изучение защиты растений как раздела прикладной биологии, разрабатывающего теоретические основы и методы предотвращения и снижения потерь урожая от вредных организмов, а также раздела сельскохозяйственного производства, осуществляющего применение этих методов;
- изучение систематического положения, морфологических и биоэкологических особенностей вредителей растений;
- изучение болезней растений как процесса взаимодействия между растением, болезнетворным организмом и условиями внешней среды;
- освоение методов защиты растений от вредителей и болезней и особенностей химического метода защиты растений;
- освоение методов и методик фитосанитарного мониторинга агробиоценозов сельскохозяйственных культур;
- формирование базовых знаний по разработке систем защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов;
- формирование знаний по агроэкологическим аспектам применения средств защиты растений в различных агроландшафтах с учетом экономического порога вредоносности вредных организмов.

2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП) бакалавра

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин «Ботаника», «Физиология и биохимия растений», «Почвоведение с основами геологии», «Земледелие», «Экология», «Механизация растениеводства», «Агробиология», «Биология растений», «Биология», «Введение в профессию».

Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин профессионального цикла ООП: «Растениеводство», «Овощеводство», «Селекция и семеноводство полевых культур», «Экспертиза сельскохозяйственной продукции», «Планирование урожая сельскохозяйственных культур», «Перспективные технологии растениеводства».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие ¹	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Профессиональные компетенции		
Сбор информации по технологиям производства продукции и воспроизводства плодородия почв¹	ПК – 1 - готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	В области знания и понимания (А)
		Знать:основную современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике агрономических исследований
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь:изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
		В области практических умений (С)
		Владеть:способностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
Ведение опытной работы по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйственных культур¹	ПК – 2 - способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам	В области знания и понимания (А)
		Знать:современные методы научных исследований в агрономии
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь:применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам

		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам
<ul style="list-style-type: none"> - Агрохимическое и экологотоксикологическое обследование сельскохозяйственных угодий¹; - Прием и регистрация проб сельскохозяйственных растений²; - Определение качества продукции растениеводства² 	ПК – 3 - способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	В области знания и понимания (А)
		Знать: методику лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства
Обобщение и статистическая обработка результатов ¹	ПК – 4 - способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов	В области знания и понимания (А)
		Знать: методы обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: применять методы обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц, всего	Объем часов/зачетных единиц	
		4 курс	5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3	-
Лекции	8	8	-
Практические занятия	10	10	-
Самостоятельная работа	86	86	-
Контроль	4	4	-
Вид итогового контроля	зачет	зачет	

5. Содержание учебной дисциплины

Дисциплина изучается в шестом семестре ООП. Общая трудоемкость дисциплины «Методы исследования в системе защиты растений» составляет 108 академических часов, 3 ЗЕТ. Итоговая аттестация – зачет.

5.1. Заочная форма обучения

№ раздела	Раздел дисциплины, темы занятий	недели	Трудоемкость учебной работы по ее видам (час.)				Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине
			АЗ		СРС	всего	
			лекции	ЛЗ*			
1.	Методы учета основных вредителей сельскохозяйственных культур (1-8 неделя)						
	Фитосанитарный мониторинг	1 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	Учет почвообитающих вредителей	2 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	учет вредителей передвигающихся по поверхности почвы;	3 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	учет скрытостебельных вредителей	4 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	учет насекомых методом кошения	5 неделя	0.5	0.5	4	5	Устный опрос

	сачка						
	Учет повреждения зерновых культур вредителями	6 неделя	0.5	0.5	4	5	Устный опрос
	Учет повреждения овощных культур вредителями	7 неделя	0.5	0.5	4	5	Устный опрос
	Учет повреждения продукции растениеводства при хранении	8 неделя		0.5	6	6.5	Устный опрос
2	Методы учета болезней сельскохозяйственных культур (9-11 неделя)						
	Методы учета болезней зерновых культур	9 неделя	0.5	1	4	5.5	Устный опрос
	Фитозэкспертиза зерна	10 неделя	0.5	0.5	6	7	Устный опрос
	Методы учета болезней картофеля и овощных культур	11 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
3	Методика учета засоренности посевов и почвы (12-13 неделя)						
	Методы учета засоренности посевов зерновых культур	12 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	Составление карты засоренности полей	13 неделя	0.5	1	5	6.5	Устный опрос
4	Расчет экономических порогов вредоносности вредителей и болезней с-х культур и потребность пестицидов (14-18 неделя)						
	Расчет экономических порогов вредоносности вредителями и болезнями	14 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	Обоснование выбора фунгицида	15 неделя	0.5	0.5	5	6	Устный опрос
	Обоснование выбора гербицидов	16 неделя	0.5	0.5	4	5	Устный опрос
	Обоснование выбора инсектицидов	17 неделя	0.5	0.5	4	5	Устный опрос
	Расчет потребности пестицидов	18 неделя		0.5	5	5.5	Устный опрос
	Всего		8	10	86	104	• Зачет

5.2. Содержание тем

1. Фитосанитарный мониторинг вредных организмов сельскохозяйственных растений

Фитосанитарная диагностика – обследование полей, насаждений сельскохозяйственных угодий на присутствие вредителей, болезней и сорняков. Виды прогнозов: многолетний, долгосрочный (годовой или сезонный), краткосрочный. Основная цель краткосрочного прогноза. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий в агроценозах. Методы сигнализации: по состоянию защищаемой культуры, наблюдения за фенологией вредителя, динамикой численности; наблюдения в садах. Многолетний прогноз возбудителей заболеваний.

Основные необходимые сведения для многолетнего прогнозирования болезней культурных растений. Долгосрочный прогноз болезней и его значение. Сбор и обработка многолетних данных. Учет влияния метеоусловий на развитие вредных организмов. Фитоэкспертиза семян.

2. Методы учета основных вредителей зерновых культур

Видовой состав вредителей зерновых культур. Стационарные наблюдения за посевами сельскохозяйственных культур на заселенность их вредителями. Маршрутные обследования. Методика проведения маршрутного обследования. Схемы взятия образцов при маршрутном обследовании. Методы выявления и учета численности вредителей. Учет почвообитающих вредителей; учет вредителей передвигающихся по поверхности почвы; учет прыгающих насекомых; учет скрытостебельных вредителей; учет насекомых методом кошени сачка.; учет вредителей с помощью феромонных, световых ловушек.

3. Методы учета вредителей картофеля и овощных культур

Видовой состав вредителей картофеля – жуков, совок, молей; овощных культур – клопов, блошек, молей, белянок, совок, мух. Стационарное наблюдение за посадками картофеля. Методы учета подгрызающих и листогрызущих совок.; многоядных вредителей, проволочников. Методы учета повреждений и степени повреждений картофеля.. Показатели характеризующие заселенность посадок: плотность популяции, поврежденность растений, бальная оценка.

4. Методика учета болезней зерновых культур

Методы учета болезней при маршрутных обследованиях посевов зерновых культур. Порядок отбора среднего образца. Количественный норматив отбора образца для проведения учета. Методика расчета распространения болезни и интенсивности развития.. Учет поражения голевневыми болезнями. Учет ржавчины. Фенофазы развития при учете ржавчины. Шкалы учета. Запись результатов учета.. Учет поражения зерновых корневыми гнилями

5. Расчет экономических порогов вредоносности вредителей и болезней сельскохозяйственных культур и потребности пестицидов

Учет поражения культур вредными организмами и расчет потери урожая с использованием шкал вредоносности.. Определение плотности вредителя через 5-7 дней. Расчет размер потерь урожая , балл или степень развития болезни рассчитывают пороговую плотность, при которой возможны хозяйственные потери урожая. Пороговая плотность всегда меньше

экономического порога вредоносности. Расчет экономического порога вредоносности при помощи расчета стоимости потерь урожая от вредного организма и затрат на химические обработки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература:

а) Основная

1. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др. – М.: КолосС, 2004. – 255 с.
2. Защита растений от вредителей / И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин и др. – М.: Колос, 2003. – 472 с.
3. Зинченко, В.А. Химическая защита растений: средства, технологии и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. – М.: КолосС, 2005. – 232 с.

б) Дополнительная

1. Биологическая защита растений / М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева и др. – М.: КолосС, 2004. – 264 с.
2. Баздырев, Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г.И. Баздырев. - М.: КолосС, 2004. – 328 с.
3. Брысозовский, И.И. Справочник агронома по химизации сельского хозяйства / И.И. Брысозовский, Л.М. Григорович, В.И. Панасин. – Калининград: ИП Мишуткина И.В., 2008. – 351 с.
4. Брысозовский, И.И. Справочник агронома по химизации сельского хозяйства: учебное пособие / И.И. Брысозовский, Л.М. Григорович, В.И. Панасин.- Калининград: Изд-во КГТУ, 2006. – 280 с.
5. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации: справочное издание. – М., 2012. - 580 с.
6. Григорович, Л.М. Защита растений: методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы для студентов очной формы обучения по направлению 110400 – Агрономия / Л.М. Григорович. - Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2012. - 46 с.
7. Григорович, Л.М. Защита растений: учебно-методическое пособие по выполнению практических занятий / Л.М. Григорович. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2003. – 131 с.
8. Григорович, Л.М. Методические указания к летней учебной практике / Л.М. Григорович. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2005. - 62 с.
9. Григорович, Л.М. Химические средства защиты растений: методические указания к выполнению лабораторных работ / Л.М. Григорович. - Калининград: Изд-во КГТУ, 2004. - 27 с.
10. Защита и карантин растений. - М. – 2009-2012, №№1-12.

11. Определитель болезней растений / М.К. Хохряков, Т.Л. Доброзракова, К.М. Степанов и др. – СПб., М., Краснодар: Лань, 2003. – 592 с.
12. Защита растений в устойчивых системах землепользования / под ред. Д. Шпаара: в 4-х кн. – Торжок: ООО «Вариант», Минск, Берлин, 2003-2004. – 392 с.
13. Росс, Г. Энтомология / Г. Росс, пер. с англ. – М. Мир, 1985. - 572 с.
14. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии / под ред. В.А. Шкаликова. – М., 2004. – 208 с.
15. Системы земледелия / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонова и др. – М.: КолосС, 2006. – 447 с.
16. Чулкина, В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Степцов. – М.: Колос, 2007. – 568 с.
17. Защита растений от болезней / В.А. Шкаликов, О.О. Белошапкина, Д.Д. Букреев и др. – М.: КолосС, 2010. - 404 с.

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вопросы для выполнения контрольной работы

1. Приведете примеры сопряженности неинфекционных и инфекционных заболеваний.
2. Какие факторы вызывают неинфекционные заболевания?
3. Укажите болезни, вызываемые недостатком или избытком питательных веществ.
4. Патологические явления, вызываемые низкими и высокими температурами почвы и воздуха.
5. Болезни, вызываемые недостатком или избытком влаги в почве и воздухе.
6. Механические повреждения и вызываемые ими патологические процессы.
7. Ятрогенные и лучевые болезни растений.
8. Сущность паразитизма и понятие о болезни растений.
9. Биотические факторы и их значение в жизни насекомых.
10. Типы ротовых аппаратов у насекомых вредителей. Особенности пищевой специализации.
11. Механизмы патогенности организмов
12. Болезни, вызываемые неблагоприятными условиями минерального питания.
13. Характерные особенности строения различных типов личинок насекомых.

14. Типы куколок, встречающиеся у насекомых их сравнительная характеристика. Понятие о гистолизе и гистогенезе.
15. Классификация болезней растений.
16. Абиотические факторы и их значение в жизни насекомых.
17. Эпифитотии и условия их определяющие.
18. Типы размножения, встречающиеся у насекомых. Полиморфизм.
19. Типы специализации возбудителей болезней растений.
20. Степень выраженности специализации.
21. Что такое филогенетическая, возрастно-физиологическая и органотропная специализации возбудителей заболеваний?
22. Как можно правильно строить систему защитных мероприятий, зная в каждом конкретном случае специализацию возбудителей?
23. Типы паразитизма возбудителей болезней: фитопатогенные сапротрофы и некрофиты, обязательные и факультативные паразиты.
24. Приведите примеры возбудителей болезней, характеризующихся различной степенью выраженности паразитизма.
25. Укажите паразитов надземных частей растений, их биологические особенности.
26. Укажите корневых паразитов, биологические особенности, вредоносность, защитные мероприятия.
27. Понятие о заражении, инкубационном периоде.
28. Условия, определяющие заражение и его исход.
29. Местная и общая инфекция (приведите примеры).
30. Факторы, определяющие массовое развитие болезни.
31. Вирулентность и агрессивность возбудителей.
32. Первичная и вторичная инфекции (приведите примеры).
33. Сохранение и перезимовка возбудителей болезней в растении и вне растения (приведите примеры).
34. Основные понятия: иммунитет, устойчивость.
35. Факторы иммунитета растений.
36. Достижения, задачи и перспективы селекции.
37. Болезнеустойчивые и иммунные сорта и пути их создания.
38. Механизмы защитных реакций.
39. Достижения и задачи селекции при выведении устойчивых сортов.
40. Прогноз болезней и сигнализация о сроках проведения защитных мероприятий.
41. Строение головы и ее придатков у насекомых.
42. Фитоплазмы и риккетсии возбудители болезней растений.
43. Биотические факторы и их значение в жизни насекомых.
44. Защитные приспособления у насекомых к факторам среды.
45. Особенности патологического процесса при заболеваниях вызванных фитопатогенными грибами класса Хитридиомицеты.
46. Распространение насекомых. Стация, ареал и зоны вредоносности.

47. Особенности патологического процесса при заболеваниях вызванных фитопатогенными грибами класса Оомицеты.
48. Строение кровеносной системы насекомых и ее функции.
49. Особенности патологического процесса при заболеваниях вызванных фитопатогенными грибами класса Аскомицеты.
50. Строение пищеварительной системы насекомых.
51. Особенности патологического процесса при заболеваниях вызванных фитопатогенными грибами класса Базидиомицеты.
52. Виды прогноза и их назначение.
53. Дать характеристику методам защиты организационно-хозяйственные мероприятия.
54. Дать характеристику агротехнический метод.
55. Дать характеристику биологический.
56. Дать характеристику химический.
57. Дать характеристику физико-механический.
58. Дать характеристику значение карантинных мероприятий в деле защиты растений.
59. Дать характеристику принципы интегрированной защиты растений от болезней.
60. Охарактеризуйте способы сохранения и типы заражения различными видами головни.
61. Особенности циклов развития ржавчины зерновых культур.
62. Корневые гнили, их вредоносность, возбудители, связь с условиями выращивания.
63. Вирусные, бактериальные и микоплазменные болезни злаков.
64. Система защитных мероприятий применительно к каждой культуре в зависимости от зоны.
65. Особенности патологического процесса при заболеваниях вызванных фитопатогенными грибами класса Дейтеромицеты.
66. Типы постэмбрионального развития насекомых.
67. Общая характеристика фитопатогенных грибов.
68. Дыхательная система насекомых ее строение и функции.
Дыхательный коэффициент.
69. Развитие инфекционного процесса у растений.
70. Строение грудного отдела и его придатков у насекомых.

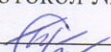
Номера вопросов контрольной работы

Последняя цифра	Предпоследняя цифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	2,19,30, 43,59,70	4,20,30, 49,61,66	1,16,34, 51,64,69	6,22,40, 53,65,70	9,18,36, 44,62,68	12,21,37, 47,59,62	3,22,42, 50,67,69	7,20,33, 49,61,65	10,23,45, 52,66,61	2,17,29, 46,62,70
1	5,17,33, 49,63,68	6,21,36, 50,66,69	10,23,39, 48,59,64	3,15,41, 52,66,66	8,25,32, 57,69,61	2,17,39, 54,70,63	9,25,38, 48,64,69	5,19,40, 46,58,64	13,25,39, 51,66,68	11,27,35, 47,58,61
2	7,23,34, 47,58,65	8,24,41, 53,67,70	5,17,33, 45,60,62	12,27,37, 54,67,60	4,19,31, 55,64,67	7,15,33, 46,61,64	13,29,36, 55,60,67	8,24,32, 49,62,69	1,15,31, 57,68,70	14,22,38, 48,60,64
3	1,18,31, 45,61,69	2,15,32, 42,62,67	11,25,42, 55,70,63	6,20,34, 46,58,65	10,22,40, 54,66,69	5,24,34, 52,63,67	4,18,31, 49,60,62	11,26,35, 51,65,70	14,28,41, 50,63,65	3,16,30, 57,59,68
4	12,26,38, 48,65,69	9,22,35, 50,69,70	10,27,43, 51,57,68	8,18,30, 45,62,64	11,23,36, 58,61,69	1,16,30, 59,61,63	6,20,37, 56,69,70	13,28,43, 59,60,62	4,21,36, 54,67,70	12,28,40, 53,64,66
5	4,16,32, 46,57,68	13,26,41, 54,58,65	3,21,37, 53,57,62	13,27,40, 56,59,64	3,19,35, 50,66,70	12,26,38, 57,68,70	11,29,34, 58,60,63	7,22,39, 48,65,69	9,27,42, 56,59,65	8,23,34, 55,68,70
6	13,24,40, 52,54,68	5,19,37, 56,66,70	9,25,39, 52,55,66	2,16,31, 47,60,61	14,29,42, 54,59,63	4,21,32, 49,65,70	15,27,41, 57,61,68	3,19,33, 55,57,64	13,25,44, 52,59,67	5,19,32, 47,62,67
7	6,21,38, 46,58,70	1,15,30, 44,61,64	7,22,35, 51,63,68	11,24,38, 48,65,69	7,23,36, 53,57,62	8,24,42, 56,58,63	9,28,40, 50,60,70	15,29,43, 63,865,69	6,17,33, 62,64,69	10,24,35, 56,61,62
8	14,27,39, 55,66,69	8,20,31, 45,60,67	10,26,37, 54,68,70	5,16,30, 43,51,59,	14,26,41, 53,57,63	6,20,38, 48,64,66	14,28,42, 55,58,66	4,23,36, 51,68,70	12,26,37, 59,61,63	11,20,31, 49,63,70
9	2,18,29, 43,64,66	12,28,42, 50,65,70	3,17,34, 47,63,68	9,21,33, 45,61,69	1,18,32, 44,57,65	10,25,39, 52,67,70	2,17,41, 53,54,69	14,27,44, 56,68,70	7,18,30, 47,61,65	1,16,29, 45,62,66

Методические рекомендации составлены на основе Государственного образовательного стандарта и программе учебной дисциплины по специальности 35.03.04 «Агрономия»

Автор (ы): к.с.-х.н., доцент Днепроvская В.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры Агрономия ЗабАИ-филиала ФГБОУ ВПО «ИрГСХА (протокол № 7 от «25» мая 2016 г.).

Заведующий кафедрой  к.б.н., доцент Борискин И.А.