

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ставропольский государственный аграрный университет»

Кафедра химии и защиты растений

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Методические указания к изучению дисциплины
и выполнению контрольной работы
для студентов заочной формы обучения

направление
35.03.04 Агрономия

Ставрополь,
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Методические указания к изучению дисциплины.....	4
3. Методические указания к выполнению контрольной работы.....	5
4. Контрольные задания.....	5
5. Требования к оформлению контрольной работы.....	12
6. Список литературы.....	12
7. Приложение 1. Содержание дисциплины.....	15
8. Приложение 2. Образец оформления титульного листа контрольной работы.....	21
9. Приложение 3. Перечень контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине.....	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Химических средств защиты растений являются:

- формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, механизму их действия и применения;
- поиску наиболее рациональных и безопасных способов использования пестицидов в хозяйстве
- развитие у студентов «технического языка» будущего специалиста;
- дать необходимый минимум знаний по химическим средствам защиты растений, который способствовал бы усвоению профилирующих дисциплин, а в практической работе обеспечивал понимание и представление о пестицидах и влиянии их на окружающую среду;
- ознакомить с основными операциями в несения их в АПК, способствующие выработке первичных профессиональных умений.

Теоретической задачей курса является изучение физиологического действия различных химических средств на вредные организмы и культурные растения с целью изыскания лучших способов защиты сельскохозяйственных культур.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина - Химических средств защиты растений, относится к циклу базовых вариативных обязательных дисциплины (БЗ.В.ОД.5).

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы общекультурные, профессиональные и вузовские компетенции на повышенном уровне ОК-4, ПК-16, ПК-23, ПК-25, ВК-2, ВК-13.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Б2.Б.4 «Химия неорганическая и аналитическая» Б2.Б.5 «Химия органическая» Б2.В.ОД.1 «Химия физическая и коллоидная» Знать: основные законы химии, методы качественного и количественного анализа, технику безопасности при работе в лаборатории. Уметь работать в химической лаборатории с использованием химического оборудования, посуды и реактивов; проводить расчеты концентраций растворов. Иметь навыки работы в лаборатории; навыки работы со специализированной литературой, компьютерной техникой.

Б2.Б.6. «Ботаника». Знать анатомию, систематику растений, способы размножения растений. Уметь определять принадлежность растения к семействам и родам.

Б3.Б.2 «Физиология и биохимия растений». Знать основные физиологические процессы, протекающие в растительном организме, восприимчи-

вость растений к неблагоприятным условиям окружающей среды, стрессоустойчивость. Уметь определить потребности растений в солнечной инсоляции, влаге, температурному режиму.

БЗ.В.ОД.3 «Сельскохозяйственная фитопатология» Знать болезни сельскохозяйственных культур, циклы их развития, уязвимые фазы развития, основы иммунитета растений к болезням и вредителям. Уметь определить вредный объект. Иметь навыки диагностики вредных объектов.

БЗ.В.ОД.4 «Сельскохозяйственная энтомология» Знать вредителей сельскохозяйственных культур, циклы их развития, уязвимые фазы развития, основы иммунитета растений к болезням и вредителям. Уметь определить вредный объект. Иметь навыки диагностики вредных объектов.

ФТД.2 «Болезни и вредители защищенного грунта» Знать болезни и вредителей защищенного грунта, циклы их развития, уязвимые фазы развития, основы иммунитета растений к болезням и вредителям. Уметь определить вредный объект. Иметь навыки диагностики вредных объектов.

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Химические средства защиты растений» будут способствовать лучшему усвоению следующих дисциплин учебного плана: «Системы защиты растений», «Биологическая защита», «Основы карантина». Кроме того знание основ химической защиты растений необходимо непосредственно в практической деятельности при выращивании сельскохозяйственных культур и культур защищенного грунта.

Форма контроля, предусмотренная учебным планом –зачет.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины начинается с изучения терминологии, применяемой в защите растений, экологии. Особое внимание при изучении дисциплины следует обратить на классификацию, характеристику пестицидов, сроков и способов их применения. Необходимо четко знать спектр действия пестицидов (вредители, болезни, сорная растительность)

В приложении №2 данных методических указаний указан перечень изучаемых тем, включающих как лекционный материал, так и лабораторный практикум.

При подготовке к занятиям и при написании контрольной работы рекомендуется использовать учебно-методическую литературу по фитопатологии, энтомологии, защите растений, справочники по пестицидам, учебные пособия и методические указания, изданные на кафедре, нормативно-справочную литературу по дисциплине; нормативно-законодательные акты.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа состоит из 5 вопросов и задачи, охватывающих наиболее важные вопросы химической защиты сельскохозяйственных культур. Студент выполняет вариант задания, обозначенный последними двумя цифрами зачетной книжки.

В случае невыполнения требований к контрольной работе (произвольный вариант, даны ответы не на все вопросы, ответы неполные, и т.д.), работа не зачитывается. Замечания, сделанные преподавателем по работе, дорабатываются и исправляются. После этого работа вновь сдается на повторное рецензирование.

Контрольная работа должна быть выполнена и сдана заблаговременно в сроки указанные деканатом факультета. При не сдаче контрольной работы, студент к сдаче зачета не допускается.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант	ВОПРОСЫ						Вариант	ВОПРОСЫ					
	1	2	3	4	5	задача		1	2	3	4	5	задача
00	1	23	37	42	48	1	51	3	26	30	45	55	1
01	2	24	36	43	49	2	52	4	27	31	46	56	2
02	3	25	35	44	50	3	53	5	28	32	47	57	3
03	4	26	30	45	51	4	54	6	29	33	42	58	4
04	5	27	31	46	52	5	55	7	23	34	43	59	5
05	6	28	32	47	53	6	56	8	24	35	44	60	6
06	7	29	33	38	54	7	57	9	25	36	45	48	7
07	8	23	34	39	55	8	58	10	26	37	46	49	8
08	9	24	35	40	56	9	59	11	27	30	47	50	9
09	10	25	36	41	57	10	60	12	28	31	38	51	10
10	11	26	37	42	58	11	61	13	29	32	39	52	11
11	12	27	30	43	59	12	62	14	23	33	40	53	12
12	13	28	31	44	60	13	63	15	24	34	41	54	13
13	14	29	32	45	48	14	64	16	25	35	42	55	14
15	15	23	33	46	49	15	65	17	26	36	43	56	15
16	16	24	34	47	50	16	66	18	27	37	44	57	16
17	17	25	35	38	51	17	67	19	28	30	45	58	17
18	18	26	36	39	52	18	68	20	29	31	46	59	18
19	19	27	37	40	53	19	69	21	23	32	47	60	19
20	20	28	30	41	54	20	70	22	24	33	38	48	20
21	21	29	31	42	55	21	71	1	25	34	39	49	21
22	22	23	32	43	56	1	72	2	26	35	40	50	1
23	1	24	33	44	57	2	73	3	27	36	41	51	2
24	2	25	34	45	58	3	74	4	28	37	42	52	3
25	3	26	35	46	59	4	75	5	29	30	43	53	4
26	4	27	36	47	60	5	76	6	23	31	44	54	5
27	5	28	37	38	48	6	77	7	24	32	45	55	6
28	6	29	30	39	49	7	78	8	25	33	46	56	7
29	7	23	31	40	50	8	79	9	26	34	47	57	8

30	8	24	32	41	51	9	80	10	27	35	38	58	9
31	9	25	33	42	52	10	81	11	28	36	39	55	10
32	10	26	34	43	53	11	82	12	29	37	40	56	11
33	11	27	35	44	54	12	83	13	23	30	41	57	12
34	12	28	36	45	55	13	84	14	24	31	42	58	13
35	13	29	37	46	56	14	85	15	25	32	43	59	14
36	14	23	30	47	57	15	86	16	26	33	44	60	15
37	15	24	31	38	58	16	87	17	27	34	45	48	16
38	16	25	32	39	59	17	88	18	28	35	46	49	17
39	17	26	33	40	60	18	89	19	29	36	47	50	18
40	18	27	34	41	48	19	90	20	23	37	38	51	19
41	19	28	35	42	49	20	91	21	24	30	39	52	20
42	20	29	36	43	50	21	92	22	25	31	40	53	21
43	21	23	37	44	51	1	93	1	26	32	41	54	1
44	22	24	30	45	52	2	94	2	27	33	42	55	2
45	1	25	31	46	53	3	95	3	28	34	43	56	3
46	2	26	32	47	54	4	96	4	29	35	44	57	4
47	3	27	33	44	55	5	97	5	23	36	45	58	5
48	4	28	34	45	56	6	98	6	24	37	46	59	6
49	5	29	35	46	57	7	99	7	25	31	47	60	7
50	6	23	36	47	58	8	100	8	26	32	42	48	8

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Условия возникновения отравлений
2. Основы гигиенической классификации пестицидов
3. Регламенты применения пестицидов и регуляторов роста
4. Общие требования безопасности при применении пестицидов
5. Требования безопасности при опрыскивании
6. Требования безопасности при работе с пестицидами в теплицах
7. Требования безопасности при протравливании семян и посадочного материала, их перевозке, высева или посадке
8. Требования безопасности при изготовлении и применении отравленных приманок
9. Требования безопасности при хранении, отпуске и перевозке пестицидов
10. Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой для защиты растений Санитарные нормы и правила.
11. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
12. Средства индивидуальной защиты
13. Основные препаративные формы пестицидов
14. Роль и значение вспомогательных веществ.
15. Препаративные формы, применяемые в качестве химических средств защиты растений.
16. Рабочие составы пестицидов – дисперсные системы.
17. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
18. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и

- ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
19. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
 20. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
 21. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
 22. Пестициды, их использование и назначение.
 23. Классификация пестицидов по химическому составу.
 24. Классификация пестицидов по объектам применения.
 25. Пестициды - биологически активные вещества.
 26. Классификация пестицидов по способу проникновения и по характеру действия.
 27. Действие пестицидов на человека и теплокровных животных.
 28. Поведение пестицидов в почве.
 29. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
 30. Доза и норма расхода пестицидов.
 31. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
 32. Действие пестицидов на защищаемое растение.
 33. Регламенты применения пестицидов.
 34. Природа резистентности и устойчивости
 35. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам
 36. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам
 37. Метод определения резистентности
 38. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика
 39. Опрыскивание и его недостатки.
 40. Опрыскивание. Биологический аспект.
 41. Опрыскивание. Физико-химический аспект опрыскивания.
 42. Опрыскивание его виды и недостатки.
 43. Фумигация как способ применения пестицидов
 44. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
 45. Обработка семян сельскохозяйственных культур.
 46. Приготовление отравленных приманок и их применение.
 47. Биологические основы применения фунгицидов.
 48. Классификация фунгицидов.
 49. Фениламины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 50. Морфолины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 51. Бензимидазолы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 52. Азолы: Пропиконазол. Пенконазол. Флутриафол. Торговые представи-

- тели, культуры на которых применяются, нормы расхода.
53. Азолы: Эпоксиконазол. Ципроконазол. Бромуконазол. Прохлораз. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
54. Азолы: Тритиконазол. Триадименол. Триадимефон. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
55. Азолы: Тетраконазол. Тебуконазол. Дифеноконазол. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
56. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
57. Фенилпирролы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
58. Сульфамиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
59. Контактные фунгициды: бордоская жидкость и хлорокись меди. Приготовление бордоской жидкости.
60. Серосодержащие препараты: сера и ИСО. Приготовление ИСО. Особенности применения.
61. Дикарбоксимиды. Стробилурины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
62. Оксизолидиндионы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
63. Дитианон. Цимоксанил. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
64. Фосфорорганические препараты — производные тиофосфорной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
65. Фосфорорганические препараты — производные дитиофосфорной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
66. Инсектициды из группы производных карбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
67. Синтетические пиретроиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
68. Неоникотиноиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
69. Инсектициды природного происхождения (биопестициды).
70. Бенсултап. Диафентиурон. Фипронил. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
71. Акарициды. Тетразины. Бензилаты. Пиридазины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
72. Акарициды. Производные сульфокислот. Хинозолины. Пиразолы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.

- да.
73. Понятие о гербицидах и их классификация с учетом избирательности.
 74. Сроки и способы внесения гербицидов.
 75. Норма расхода гербицида.
 76. Норма расхода жидкости гербицида.
 77. Системные гербициды. Производные хлорфеноуксусной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 78. Системные гербициды. Производные арилоксифеноксипропионовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 79. Системные гербициды. Производные пиколиновой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 80. Системные гербициды. Циклогександионы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 81. Системные гербициды. Триазины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 82. Системные гербициды. Хлорацетомиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 83. Системные гербициды. Производные ароматических аминов Динитроанилина. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 84. Системные гербициды. Производные фенилкарбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 85. Контактные гербициды. Тиadiaзины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 86. Гербициды сплошного действия. Фосфорорганические соединения — производные фосфоновой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 87. Комбинированные гербициды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
 88. Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры.
 89. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры.
 90. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры.
 91. Комплексное применение пестицидов.
 92. Организация работ по защите растений на с.-х. предприятии.
 93. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов.

ЗАДАЧИ

1. Определите биологическую эффективность опрыскивания препаратом Танрек, 20% врк овощных культур, если при учете до обработки

число колоний тли на 5-ти учетных площадках, размером 1х1м и учетного участка, подлежащего обработке составило 4;3;2;3;4; на контрольном 3;4;2;3;4; а после обработки соответственно – 0;1;0;0;1; и 3;3;1;2;3. Определите процент смертности.

2. Определите эффективность опрыскивания яблони в борьбе с цветоедом, если число поврежденных соцветий (из 80 осмотренных) на учетных деревьях обработанного участка составило 0;0;1;1;2; контрольного 3;5;4;7;6.

3. Определите распространенность мучнистой росы на винограде, если при обследовании на участках количество растений с признаками заболевания составило 5;7;10. Общее количество осмотренных в пробе растений составило 50.

4. Определите распространенность болезни, если при обследовании овса на опытных и контрольных участках, распространенность ржавчины составила 60;40;50% и 70;60;80% соответственно.

5. При обследовании озимой пшеницы были обнаружены растения с признаками заболевания мучнистой росой. Картина выглядела следующим образом:

Балл поражения	Количество растений с признаками поражения		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
0	27	15	12
1	15	17	35
2	5	12	3
3	3	5	0
4	0	1	0

Определите степень развития болезни.

6. Рассчитайте необходимое количество смачивающегося порошка фунгицида оксихом, содержащего 800 г/кг действующего вещества, для приготовления 1200 л рабочей суспензии для защиты растений от возбудителей болезней, чтобы концентрация составила 0,4%.

7. Рассчитайте необходимое количество литров концентрата эмульсии инсектицида золон, содержащего 350 г/л действующего вещества, для приготовления 1800 л рабочей эмульсии 0,1% концентрации для ограничения численности фитофагов.

8. Рассчитайте необходимое количество литров фунгицида скор, содержащего 250 г/л действующего вещества, для однократной заправки опрыскивателя с емкостью бака 3000 л, чтобы концентрация рабочей эмульсии составила 0,005 % .

9. Рассчитайте необходимое количество растворимого порошка медного купороса ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$), содержащего 980 г/кг действующего веще-

ства, и извести (СаО) для приготовления 25000 л бордоской жидкости 1 % концентрации при соотношении компонентов 4:3.

10. Какое количество смачивающегося порошка хлорокиси меди, содержащего 900 г/кг действующего вещества, необходимо для приготовления 1500 л рабочей суспензии 0,4% концентрации для защиты растений от возбудителей болезней?

11. Какое количество концентрата эмульсии фунгицида топаз, содержащего 100 г/л действующего вещества, необходимо для двукратной заправки опрыскивателя с емкостью бака 800 л, чтобы концентрация рабочей эмульсии составила 0,025 %?

12. Какое количество водного раствора гербицида 2,4-Д содержащего 688 г/л действующего вещества, и водного раствора гербицида банвел, содержащего 480 г/л действующего вещества, необходимо для приготовления 2500 л баковой смеси 0,8 % концентрации при соотношении компонентов 1: 10?

13. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей жидкости (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 1200 л будет внесено 1,5 л концентрата эмульсии инсектоакарицида карате зеон, содержащего 50 г/л действующего вещества.

14. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей эмульсии (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 3000 л будет внесено 2 л гербицида 2,4-Д, содержащего 500 г/л действующего вещества, и 0,2л гербицида банвел, содержащего 480 г/л действующего вещества.

15. Рассчитайте концентрацию приготавливаемой рабочей суспензии (в %), если в емкость протравливающего аппарата объемом 70 л внесено 1,75 л фунгицида раксил ультра, содержащего 120 г/кг действующего вещества, и натриевой соли карбокси метил целлюлозы (NaКМЦ).

16. Рассчитайте концентрацию приготавливаемого рабочего раствора (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 2500 л внесено 12 л гербицида диален, содержащего 342 г/л действующего вещества 2,4-Д и 34,2 г/л действующего вещества гербицида дикамба.

17. Рассчитайте концентрацию бордоской жидкости (в %), если для приготовления 1800л ее было использовано 54 кг медного купороса ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$), содержащего 980 г/кг действующего вещества, и 40,5 кг оксида кальция (СаО).

18. Рассчитайте концентрацию приготавливаемого рабочей суспензии (в %), если в емкость опрыскивателя объемом 800 л внесено 7,2 кг фунгицида оксихом, содержащего 670 г/кг действующего вещества хлорокиси меди и 130 г/кг действующего вещества оксадиксил.

19. Рассчитайте необходимое количество воды для приготовления 0,01% рабочей суспензии фунгицида привент, содержащего 250г/кг действующего вещества, для защиты 200 га плодовых культур при норме расхода препарата 0,2 кг/га.

20. Рассчитайте необходимое количество воды для приготовления 0,2% рабочей эмульсии, если имеется 60 л фунгицида тилт, содержащего 250 г/л действующего вещества.

21. Рассчитайте необходимое количество воды для разбавления 600 л приготовленной рабочей суспензии 0,2% концентрации фунгицида привент, содержащего 250 г/кг действующего вещества, до концентрации 0,15% по препарату.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

При описании вопроса следует использовать термины и определения.

Ответ на поставленный вопрос должен быть полным и в тоже время лаконичным. При характеристике пестицида следует указать название, класс токсичности, регламенты применения. При решении задачи необходимо написать решение. Материал контрольного задания, в рукописном виде не должен превышать 24-х страниц ученической тетради. Материал в печатном виде должен быть не менее 12 страниц, выполненных 14 шрифтом. Не допускается сокращения слов, кроме общепринятых. В тексте работы обязательны ссылки на источники литературы, в конце.

Пример оформления титульного листа контрольной работы приведен в приложении 2. Таблицы, формулы, графические материалы, сноски к примененным в работе цитатам, текстам законов, других научно-литературных источников, приложения должны оформляться в соответствии с ГОСТ Р 7.1-2008.

Вопросы задания записываются по порядку на первой странице тетради или второй странице работы выполненной на компьютере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. ЭБС Издательства «Лань»: Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 400 с.: ил.
2. Безгина, Ю. А. Лабораторный практикум по химическим средствам защиты растений : учебное пособие / Ю. А. Безгина, Н. Н. Глазунова, Л. В. Мазницына; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2010. - 140 с. - (Гр. УМО).

Дополнительная литература:

1. Глазунова, Н. Н. Системы защиты основных полевых культур Юга России: справочное и учебное пособие для студентов агрономического факультета и факультета защиты растений / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина, Л. В. Мазницына, О.В. Шарипова; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2013. - 184 с. - (Гр. УМО).
2. **ЭБС Издательства «Лань»:** Защита растений от вредителей: учебник / под ред. проф. Н. Н.Третьякова и проф. В. В. Исаичева. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 528 с. : ил.(Гр. УМО).
3. Дронова, О. Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод. пособие ; учеб. пособие для студентов по агроном. направлениям / О. Г. Дронова, Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).
4. Защита растений от болезней : учебник для студентов аграрных вузов по направлениям: "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Садоводство" и специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / под ред. В. А. Шкаликова ; Ассоц. "Агрообразование". - 3-е изд., испр., доп. - М. : КолосС, 2010. - 404 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
5. Защита растений от вредителей : учебник для студентов вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).
6. Глазунова, Н. Н. Химические средства защиты растений и основы их применения : учеб. пособие для выполнения лабораторных работ / Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 216 с.
7. Список пестицидов и агрохимикатов разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2013 год. : справ. изд. - М., 2013 (: Первая образцовая типография). - 636 с. - (Приложение к журналу "Защита и карантин растений", № 4).
8. Защита и карантин растений (периодические издания)
9. Вестник защиты растений (периодические издания)
10. Микология и фитопатология (периодические издания)
11. Энтомологическое обозрение (периодические издания)

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран [Электронный ресурс], 2003-2009 -. - Режим доступа <http://www.agroatlas.spb.ru/>, свободный, загл. с экрана.

2. Атлас вредных объектов [Электронный ресурс] , 2007-. - Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] , 2013-. - Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] , 2007-2013 -. - Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , 2013 -. - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/crop-rotection/products/Pages/home.aspx>, свободный, загл. с экрана.
6. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] , 2013-. - Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], 2013 -. - Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 2013 -. - Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/about-company/media-releases/Pages/131205-young-agro-2013.aspx>, свободный, загл. с экрана.
9. Сайт по описанию пестицидов <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.

Приложение 1 «Содержание дисциплины»

1. Лекционный курс

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Всего часов
1	Понятие о пестицидах и их классификация		2
1.1	Понятие о пестицидах и их классификация	– ущерб, наносимый вредными организмами декоративным культурам; – комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе; – предмет химической защиты растений и краткая история развития, возникновения науки; – классификация пестицидов по химическому составу, по объектам применения, по способу проникновения и характеру действия; – понятие о пестицидах; – классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия. – препараты, регулирующие численность и развитие вредных объектов: репелленты, аттрактанты, феромоны; – регуляторы роста растений, антидепрессанты, агрохимикаты.	2
2	Основы агрономической токсикологии		8
2.1	Основы агрономической токсикологии	– основы и задачи агрономической токсикологии; – понятие о ядах и отравлениях, токсичность пестицидов; – норма расхода пестицида;	2

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Всего часов
		– доза пестицида как мера токсичности, понятия подпороговая, пороговая, летальная, сублетальная, стимулирующие дозы. – действие пестицида в зависимости от дозы и экспозиции; – абиотические факторы, влияющие на продолжительность контакта пестицида с вредными организмами; – проникновение ядовитых веществ в клетку; – токсичность пестицидов для вредного организма и факторы ее определяющие; – избирательная токсичность пестицидов; – устойчивость вредных организмов к пестицидам; – влияние пестицидов на окружающую среду.	
2.2	Физико-химические основы применения пестицидов	- характеристика современных препаративных форм; - рабочие формы пестицидов; - роль и значение вспомогательных веществ; - краткая характеристика способов применения пестицидов и агрохимикатов (опрыскивание, опыливание, фумигация, отравленные приманки, пестицидная обработка посадочного материала).	4
3	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков		12
3.1	Средства защиты растений от вредителей	- ущерб, причиняемый с.-х. культурам насекомыми, клещами, нематодами и грызунами;	4

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Всего часов
		- история развития группы инсекто-акарицидов и родентицидов; - общая характеристика, механизмы действия инсектицидов, акарицидов, нематодицидов и родентицидов; - достоинства и недостатки применения; - представители различных групп; - пестициды - биологически-активные вещества.	
3.2	Средства защиты растений от болезней	- классификация и природа действия средств защиты растений от болезней; - фунгициды защитного и лечащего действия; - контактные и системные фунгициды; - механизм действия фунгицидов, особенности возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам. - комбинированные препараты; - фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала; - простые фунгициды и комбинированные препараты; - фунгициды, применяемые для искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.	2
3.3	Средства защиты растений от сорной растительности	- классификация химических средств борьбы с сорняками; - особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности; - способы и сроки применения гербицидов; - достоинства и недостатки.	2
3.4	Регуляторы роста и развития растений.	- классификация регуляторов и их влияние на растения. - стимуляторы роста	2

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела	Всего часов
		- представители группы регуляторов и стимуляторов роста растений. - применение регуляторов роста в технологиях выращивания декоративных культур.	
3.5	Комплексное применение пестицидов в декоративном растениеводстве	- значение распространения вредных организмов и их видовой состав в выборе пестицидов; - понятие комбинированного и комплексного использования пестицидов; - комплекс мероприятий по защите декоративных культур от вредителей, болезней и сорной растительности.	2
	ИТОГО		20

2. Перечень лабораторных работ

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
	1	2	3
1	Понятие о пестицидах и их классификация		
1.1	Понятие о пестицидах и их классификация	1. Техника безопасности при работе с пестицидами и агрохимикатами. Гигиеническая классификация пестицидов (лабораторная работа). 2. Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ. Вспомогательные вещества (лабораторная работа).	2 2
2	Основы агрономической токсикологии		
2.1	Основы агрономической токсикологии	1. Действие пестицидов на клетку и защищаемое растение. Влияние пестицидов на	2

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
		вегетирующие растения (исследовательская работа). 1. Методы оценки токсичности пестицидов. Определение контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых (амбарный долгоносик, плодовая и комнатные мухи и др.) (исследовательская работа).	2
2.2	Физико-химические основы применения пестицидов	1. Рабочие составы пестицидов и методы оценки их качества Приготовление бордоской жидкости и проверка ее качества (лабораторная работа). 2. Рубежный контроль	2 2
3	Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков		
3.1	Средства защиты растений от вредителей	1. «Особенности применения инсектоакарицидов в питомниках и в жилой застройке» (круглый стол) 2. Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями (расчетная работа).	2 2
3.2	Средства защиты растений от болезней	1. Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков. Биологическая эффективность применения фунгицидов (лабораторная работа, расчетная работа) 2. «Защитные реакции растений» (конференция)	2 2
3.3	Средства защиты растений от сорной растительности	1. Биологическая эффективность применения гербицидов (расчетная работа). 2. Рубежный контроль	2 2

№ п.п.	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
3.4	Регуляторы роста и развития растений.	1. Влияние регуляторов роста на рост и развитие растений (исследовательская работа)	2
3.5	Комплексное применение пестицидов в декоративном растениеводстве	1. Организация и проведение мероприятий по химической защите растений. Выполнение заданий по обоснованию выбора пестицидов. (Деловая игра)	2
		2. Решение типовых задач по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов.	2
		3. Рубежный контроль.	2
	ИТОГО		32

**Приложение 2. Образец оформления титульного
листа контрольной работы**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ставропольский государственный аграрный университет»

Кафедра химии и защиты растений

Контрольная работа по дисциплине

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Выполнил: _____
(Фамилия И.О.)

студент _____ курса _____ направление _____
(срок обучения)

группа _____ № зачетной книжки _____

Подпись: _____

Ставрополь
20_

Приложение 3 «Перечень контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине»

1. Условия возникновения отравлений
2. Основы гигиенической классификации пестицидов
3. Регламенты применения пестицидов и регуляторов роста
4. Общие требования безопасности при применении пестицидов
5. Требования безопасности при опрыскивании
6. Требования безопасности при работе с пестицидами в теплицах
7. Требования безопасности при протравливании семян и посадочного материала, их перевозке, высеве или посадке
8. Требования безопасности при изготовлении и применении отравленных приманок
9. Требования безопасности при хранении, отпуске и перевозке пестицидов
10. Требования безопасности при работе с машинами и аппаратурой для защиты растений Санитарные нормы и правила.
11. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
12. Средства индивидуальной защиты
13. Основные препаративные формы пестицидов
14. Роль и значение вспомогательных веществ.
15. Препаративные формы, применяемые в качестве химических средств защиты растений.
16. Рабочие составы пестицидов – дисперсные системы.
17. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
18. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
19. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.
20. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
21. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
22. Пестициды, их использование и назначение.
23. Классификация пестицидов по химическому составу.
24. Классификация пестицидов по объектам применения.
25. Пестициды - биологически активные вещества.
26. Классификация пестицидов по способу проникновения и по характеру действия.
27. Действие пестицидов на человека и теплокровных животных.
28. Поведение пестицидов в почве.
29. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
30. Доза и норма расхода пестицидов.

31. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
32. Действие пестицидов на защищаемое растение.
33. Регламенты применения пестицидов.
34. Природа резистентности и устойчивости
35. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам
36. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам
37. Метод определения резистентности
38. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика
39. Опыливание и его недостатки.
40. Опрыскивание. Биологический аспект.
41. Опрыскивание. Физико-химический аспект опрыскивания.
42. Опрыскивание его виды и недостатки.
43. Фумигация как способ применения пестицидов
44. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
45. Обработка семян сельскохозяйственных культур.
46. Приготовление отравленных приманок и их применение.
47. Биологические основы применения фунгицидов.
48. Классификация фунгицидов.
49. Фениламиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
50. Морфолины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
51. Бензимидазолы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
52. Азолы: Пропиконазол. Пенконазол. Флутриафол. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
53. Азолы: Эпоксиконазол. Ципроконазол. Бромуконазол. Прохлораз. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
54. Азолы: Тритиконазол. Триадименол. Триадимефон. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
55. Азолы: Тетраконазол. Тебуконазол. Дифеноконазол. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
56. Производные дитиокарбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
57. Фенилпирролы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
58. Сульфамиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
59. Контактные фунгициды: бордоская жидкость и хлорокись меди. Приготовление бордоской жидкости.
60. Серосодержащие препараты: сера и ИСО. Приготовление ИСО. Осо-

бенности применения.

61. Дикарбоксимиды. Стробилурины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
62. Оксизолидиндионы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
63. Дитианон. Цимоксанил. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
64. Фосфорорганические препараты — производные тиофосфорной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
65. Фосфорорганические препараты — производные дитиофосфорной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
66. Инсектициды из группы производных карбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
67. Синтетические пиретроиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
68. Неоникотиноиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
69. Инсектициды природного происхождения (биопестициды).
70. Бенсултап. Диафентиурон. Фипронил. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
71. Акарициды. Тетразины. Бензилаты. Пиридазины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
72. Акарициды. Производные сульфокислот. Хинозолины. Пиразолы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
73. Понятие о гербицидах и их классификация с учетом избирательности.
74. Сроки и способы внесения гербицидов.
75. Норма расхода гербицида.
76. Норма расхода жидкости гербицида.
77. Системные гербициды. Производные хлорфеноуксусной кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
78. Системные гербициды. Производные арилоксифеноксипропионовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
79. Системные гербициды. Производные пиколиновой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
80. Системные гербициды. Циклогександионы. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
81. Системные гербициды. Триазины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.

82. Системные гербициды. Хлорацетомиды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
83. Системные гербициды. Производные ароматических аминов Динитроанилины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
84. Системные гербициды. Производные фенилкарбаминовой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
85. Контактные гербициды. Тиадиазины. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
86. Гербициды сплошного действия. Фосфорорганические соединения — производные фосфоновой кислоты. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
87. Комбинированные гербициды. Торговые представители, культуры на которых применяются, нормы расхода.
88. Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры.
89. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры.
90. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры.
91. Комплексное применение пестицидов.
92. Организация работ по защите растений на с.-х. предприятии.
93. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов.