

**Методические указания для студентов**  
по самостоятельной внеаудиторной работе  
по дисциплине «Химические средства защиты растений»

**Тема 1: ПОНЯТИЕ О ПЕСТИЦИДАХ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ**

**Цель изучения темы:** обосновать необходимость изучения студентами дисциплины химические средства защиты растений.

**Задачи:** Изучить историю развития науки, комплекс методов защиты растений и место химического метода в нем, достоинства и недостатки химического метода, а так же дать основные понятия о пестицидах, изучить классификацию пестицидов.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы: основные вредители, болезни и сорная растительность, имеющие значение в декоративном растениеводстве
2. После изучения темы: Историю развития науки; классификацию пестицидов; методы защиты растений и их значение в декоративном растениеводстве; ущерб, причиняемый декоративным культурам вредителями, болезнями и сорной растительностью. Гигиеническую классификацию пестицидов, классы опасности пестицидов технику безопасности при работе с пестицидами.

**Студент должен уметь:** проводить и планировать эксперимент; уметь работать в лабораторных и производственных условиях с пестицидами.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля:*

1. Ущерб, наносимый вредными организмами декоративным культурам и комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков.
2. Предмет химической защиты растений и краткая история развития, возникновения науки.
3. Место пестицидов в системе защитных мероприятий декоративных культур.
4. Понятие о пестицидах. Типы классификаций.
5. Регуляторы роста и развития растений.
6. Гигиеническая классификация пестицидов.

7. Регламенты применения пестицидов.
8. Поведение пестицидов в окружающей среде.
9. Санитарные нормы и правила. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.

**3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля**

1. Средства защиты растений начали применять:
  - а. Более 200 лет назад
  - б. Более 2000 лет назад
  - в. В 20 веке
  - г. В 19 веке
2. Отметьте варианты ответа, раскрывающие вредоносность сорняков:
  - а. истощают и иссушают почву
  - б. заглушают цветочные растения
  - в. служат переносчиками болезней
  - г. способствуют появлению налета и пятнистостей на листьях декоративных культур
  - д. служат очагами размножения вредителей
  - е. оплетают паутиной культурные растения
3. Отметьте признаки повреждения растений вредителями:
  - а. мозаичность листьев
  - б. грубое объедание листьев
  - в. объедание тычинок
  - г. увядание растений
  - д. налет на листьях
  - е. бурые пятна на листьях
  - ж. загнивание донца у луковичных
4. Отметьте признаки поражения растений болезнями:
  - а. мозаичность листьев
  - б. грубое объедание листьев
  - в. некротические пятна на листьях
  - г. увядание растений
  - д. налет на листьях
  - е. загнивание донца у луковичных
5. Перечислите основные методы защиты декоративных культур (агротехнический, биологический, карантин растений, химический, селекционно-генетический, физико-механический)
6. Какие из мероприятий относятся к агротехническому методу защиты (выберите верные ответы)
  - а. вспашка

- б. посев культур в оптимальные сроки
- в. обработка пестицидами
- г. использование устойчивых сортов и гибридов
- д. прополка
- е. побелка штамбов древесных культур
- ж. уборка растительных остатков
- з. рыхление (культивация) междурядий

7. Какое из мероприятий относится к селекционно-генетическому методу защиты (выберите верные ответы)

- а. вспашка
- б. посев культур в оптимальные сроки
- в. подбор устойчивых сортов
- г. уборка растительных остатков

8. Какие из мероприятий относятся к физико-механическому методу защиты (выберите верные ответы)

- а. вспашка
- б. прополка
- в. побелка штамбов древесных культур
- г. обработка магнитным полем семян растений
- д. уборка растительных остатков
- е. рыхление (культивация) междурядий
- ж. термическая обработка почвы и растений

9. Механический метод защиты растений невозможно применять на (в)

- а. Лесных массивах
- б. Приусадебных участках
- в. Городской среде
- г. Лесопарковых зонах

10. Определите соответствие между характеристикой и видом карантина

|                         |                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внутренний карантин (2) | предупреждает ввоз в страну и вывоз из нее отсутствующих карантинных объектов                                                         |
| Внешний карантин (1)    | действует в пределах одного хозяйства, района, государства, предупреждая распространение болезней, вредителей и сорной растительности |

11. Определите соответствие между группами препаратов и соответствием их классификатору

|                                                                     |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Неорганические препараты (3)                                        | бактериальные и грибные препараты, антибиотики и фитонциды                            |
| Пестициды растительного, бактериального, грибного происхождения (1) | ХОС, ФОС, синтетические пиретроиды, производные мочевины, производные тиокарбаминовой |

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                            | кислоты                                                                      |
| Органические препараты (2) | соединения железа, серы, меди, ртути, фтора, бария, а также хлораты и бораты |

12. Химические соединения, применяемые для уничтожения нежелательных (вредных, больных, хищных) птиц называются

- а. Альгициды
- б. Инсектициды
- в. Нематициды
- г. Авициды
- д. Акарициды

13. Препараты для борьбы с растительноядными клещами называются

- а. Авициды
- б. Акарициды
- в. Акарофунгициды
- г. Инсектициды
- д. Фунгициды

14. Соединения сплошного или избирательного действия для борьбы с сорной и ядовитой растительностью называются

- а. Арборициды
- б. Инсектициды
- в. Гербициды
- г. Гермициды
- д. Родентициды

15. Химические препараты, подавляющие и уничтожающие развитие возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур называются

- а. Антисептики
- б. Бактерициды
- в. Фунгициды
- г. Акарофунгициды
- д. Фумиганты

16. По характеру проникновения инсектициды подразделяются на 3 группы. Назовите их.

- 1. (контактные)
- 2. (кишечные)
- 3. (системные)

17. По срокам применения фунгициды делят на 2 группы. Назовите их.

- 1. Фунгициды для вегетирующих растений.

2. Протравители семян, и препараты для обработки посадочного материала.

18. Химические вещества, ускоряющие предуборочное подсушивание растений на корню называются десиканты

19. Отметьте случай отравления относящийся к бытовым

- а. При опрыскивании пестицидами питомников декоративных культур
- б. При обработке помещений против насекомых
- в. При раскладке отравленных приманок в складских помещениях
- г. При опрыскивании растений в личном подсобном хозяйстве
- д. При обрезке обработанных растений

20. Проведите соответствие между степенью токсичности пестицидов при введении в желудок экспериментальным животным и среднесмертельной дозой для данного типа токсичности

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Сильнодействующие ядовитые вещества (2) | СД <sub>50</sub> 50-200 мг/кг.     |
| Высокотоксичные пестициды (1)           | СД <sub>50</sub> до 50 мг/кг.      |
| Среднетоксичные пестициды (4)           | СД <sub>50</sub> более 1000 мг/кг. |
| Малотоксичные пестициды (3)             | СД <sub>50</sub> 200-1000 мг/кг.   |

21. Проведите соответствие между степенью токсичности пестицидов при поступлении через кожные покровы и среднесмертельной дозой для данного типа токсичности.

|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Резко выраженная (3) | СД <sub>50</sub> более 1000 мг/кг |
| Выраженная (2)       | СД <sub>50</sub> 300 - 1000 мг/кг |
| Слабо выраженная (1) | СД <sub>50</sub> меньше 300 мг/кг |

22. Чем больше величина кожно-орального коэффициента, тем (меньше / больше) опасность возникновения отравлений при попадании вещества на кожу.

23. Проведите соответствие между степенью кумуляции пестицидов и коэффициентом кумуляции

|                                          |                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| Вещества, обладающие сверхкумуляцией (2) | Коэффициент кумуляции 1-3.      |
| Выраженная кумуляция (1)                 | Коэффициент кумуляции меньше 1. |
| Умеренная кумуляция (4)                  | Коэффициент кумуляции более 5.  |
| Слабо выраженная кумуляция (3)           | Коэффициент кумуляции 3-5.      |

24. Накопление яда в организме в результате неполной детоксикации и вывода из организма или усиление эффекта его действия называется кумуляцией

25. Проведите соответствие между степенью стойкости пестицидов в почве и временем их разложения.

|                            |                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Очень стойкие вещества (3) | время разложения на нетоксичные компоненты 1год - 6 мес. |
| Стойкие (4)                | разложение на нетоксичные компоненты в течение месяца.   |
| Умеренно стойкие (1)       | время разложения на нетоксичные компоненты более 2 лет.  |
| Малостойкие (2)            | время разложения на нетоксичные компоненты 0,5- 2 года.  |

26. Способность пестицидов вызывать опухоли называется

- а. Канцерогенность
- б. Бластмогенность
- в. Аллергенность
- г. Иммутоноксичность

27. Способность пестицидов вызывать появление мутаций называется

- а. Канцерогенность
- б. Мутагенность
- в. Аллергенность
- г. Иммутоноксичность

28. Способность пестицидов вызывать появление уродливого потомства называется

- а. Канцерогенность
- б. Терратогенность
- в. Бластмогенность
- г. Иммутоноксичность

29. Свойство пестицидов нарушать нормальное развитие зародыша называется

- а. Эмбриотоксичность
- б. Терратогенность
- в. Бластмогенность
- г. Иммутоноксичность

30. Ответственность за охрану труда, технику безопасности и выполнение всех требований при работе с пестицидами возлагается на

- а. Специалистов по защите растений
- б. Бригадира участка
- в. Инженера по охране труда
- г. Руководителя хозяйства или организации.

31. С какого возраста допускаются к работе с пестицидами

- а. 16 лет
- б. 18 лет
- в. 20 лет
- г. 25 лет

32. Продолжительность работы при работе с высокоопасными пестицидами составляет, часов в день

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 6
- д. 8

33. Продолжительность работы при работе с умеренно токсичными и малотоксичными пестицидами составляет, часов в день

- а. 3
- б. 4
- в. 5
- г. 6
- д. 8

34. Разрешается ли применение пестицидов, не включенных в «Список разрешенных...» на текущий год.

- а. Не разрешается
- б. Разрешается
- в. Разрешается, если не истек срок годности препарата

35. Обработки пестицидами могут проводиться (выберите время суток)

- а. Утренние часы
- б. Дневное время
- в. Вечерние часы
- г. Ночное время
- д. Любое время дня

36. Допустимая скорость ветра при малообъемном и ультрамалообъемном опрыскивании

- а. 1 м/с
- б. 2 м/с
- в. 3 м/с
- г. 5 м/с

37. Хранение пестицидов разрешается

- а. В любом хорошо проветриваемом помещении или под вытяжным шкафом
- б. В любых складских помещениях
- в. Специальных помещениях для пестицидов с разделением на жидкие и сыпучие

38. Перед началом работ с пестицидами рекомендуется / не рекомендуется принять пищу.

***4. Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины***

Выполнить лабораторные работы «Техника безопасности при работе с пестицидами и агрохимикатами. Гигиеническая классификация пестицидов»; «Основные препаративные формы пестицидов. Требования ГОСТа и ТУ. Вспомогательные вещества».

**Рекомендуемая литература:**

**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 агроп. 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] Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] , Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] , Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , 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] , Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 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.

## **Тема 2: ОСНОВЫ АГРОНОМИЧЕСКОЙ ТОКСИКОЛОГИИ**

**Цель изучения темы:** знать основные понятия агрономической токсикологии.

**Задачи:** раскрыть смысл терминов яд и отравление, токсичность пестицидов; изучить природную устойчивость вредных организмов к пестицидам. Изучить виды резистентности вредных организмов к пестицидам. Изучить действие пестицидов на защищаемое растение.

**Студент должен знать:**

1. *До изучения темы:* технику безопасности при работе в лаборатории, понятие химических средств защиты растений, классификацию пестицидов

2. *После изучения темы:* понятия токсичность пестицидов, доза и норма расхода пестицидов; факторы токсичности пестицидов для вредных организмов. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам. Резистентность вредных организмов к пестицидам. Действие пестицидов на защищаемое растение.

**Студент должен уметь:** проводить анализ токсичности пестицидов на вредных объектах, выбирать тест-объекты, способы введения и дозировку вредных веществ, научиться проводить учет действия вредных веществ на тест-объект.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Доза и норма расхода пестицидов, факторы токсичности пестицидов для вредных организмов
2. Факторы, определяющие токсичность пестицида.
3. Природная устойчивость вредных организмов к пестицидам
4. Резистентность вредных организмов к пестицидам
5. Действие пестицидов на защищаемое растение
6. Селективность действия пестицидов.
7. Устойчивость организмов к пестицидам и пути ее преодоления.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Мерой токсичности пестицида является

- а. Доза
- б. Норма расхода препарата
- в. Норма расхода рабочей жидкости

2. Количество пестицида, вызывающее нарушение жизнедеятельности организма и не приводящее к его гибели называется

- а. Летальная доза
- б. Сублетальная доза
- в. Пороговая доза
- г. Подпороговая доза

3. Проведите соответствие между видом устойчивости вредных организмов и его определением

|                                        |                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Видовая устойчивость (2)               | связана с изменением чувствительности к пестицидам в онтогенезе вредных организмов |
| Фазовая или стадийная устойчивость (1) | обусловлена морфологическими особенностями вредных организмов                      |
| Половая устойчивость (3)               | проявляется в меньшей чувствительности к пестицидам женских особей                 |

4. Резистентность - способность организма выживать и размножаться в присутствии химического вещества, которое раньше подавляло его развитие, и возникает в результате систематического применения пестицидов.

5. Положительное действие пестицидов связано (отметьте верное)

- а. снижением всхожести семян и энергии прорастания
- б. потерей жизнеспособности пыльцы
- в. уничтожением вредных организмов
- г. ожогами листовых пластинок и лепестков
- д. увеличение энергии прорастания и всхожести семян
- е. хлорозом листьев
- ж. ретардантными эффектами.

6. При испытании токсичности фунгицидов тест-объектами служат:

- а. Бактерии – возбудители болезней
- б. Вирусы – возбудители болезней
- в. Грибы – возбудители болезней
- г. Любые возбудители болезней растений

7. При определении гербицидной токсичности в качестве тест-объектов используются

- а. Семена и проростки сорных растений

- б. Сорные растения в фазе цветения
- в. Семена и проростки сельскохозяйственных культур
- г. Листовые пластинки растений

**4) *Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.***

Выполнить лабораторные работы: «Действие пестицидов на клетку и защищаемое растение. Влияние пестицидов на вегетирующие растения»; «Методы оценки токсичности пестицидов. Определение контактной и кишечной токсичности инсектицидов для насекомых (амбарный долгоносик, плодовая и комнатные мухи и др.)»

**Рекомендуемая литература**

**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. Дронова, О. Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод. пособие ; учеб. пособие для студентов по агрономическим направлениям / О. Г. Дронова, Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).
3. 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.
4. 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).
5. Защита и карантин растений (периодические издания)
6. Вестник защиты растений (периодические издания)

## Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

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

### **Тема 3: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕСТИЦИДОВ**

**Цель изучения темы:** ознакомиться с современными препаративными формами пестицидов, их составом, достоинствами и недостатками применения.

**Задачи:** изучить соответствующие препаративные формы рабочие составы пестицидов, вспомогательные вещества, методы внесения пестицидов.

**Студент должен знать:**

1. До изучения темы: гигиеническую классификацию пестицидов, технику безопасности при работе в лаборатории.

2. После изучения темы: препаративные формы пестицидов, их характеристики, характеристики и назначение вспомогательных веществ, методы внесения пестицидов.

**Студент должен уметь:** работать со справочной и научной литературой; различать препаративные формы пестицидов, уметь подобрать и обосновать наиболее рациональный и безопасный для окружающей среды метод внесения пестицида в агроценозе сельскохозяйственной культуры.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Характеристика современных препаративных форм пестицидов.
2. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе препаративной формы пестицида.
3. Рабочие составы пестицидов – дисперсные системы
4. Роль и значение вспомогательных веществ.
5. Краткая характеристика способов применения пестицидов и агрохимикатов (опрыскивание, опыливание, фумигация, отравленные приманки, пестицидная обработка посадочного материала).
6. Разнообразие способов применения пестицидов.

*3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Определите жидкие препаративные формы

- а. Водорастворимый концентрат
- б. Брикет
- в. Масляная суспензия
- г. Водорастворимые гранулы
- д. Водный концентрат суспензии
- е. Водная суспензия
- ж. Смачивающийся порошок

2. Определите сыпучие препаративные формы пестицидов

- а. Брикет
- б. Водорастворимые гранулы
- в. Вододиспергируемые гранулы
- г. Водорастворимый концентрат
- д. Водная суспензия
- е. Гранулы
- ж. Концентрат суспензии
- з. Минерально-масляная эмульсия
- и. Паста

3. Проведите соответствие между видом дисперсной системы и препаративными формами, ее образующими

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Суспензия (3)          | ВРП, ВР, ВК      |
| Эмульсия (4)           | коллоидная сера  |
| Истинный раствор (1)   | СП, МКС, ВС, СТС |
| Коллоидный раствор (2) | КЭ, КС, ВЭ       |

4. Проведите соответствие между названиями вспомогательных веществ и их назначением

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наполнители (3)                    | улучшают физические свойства рабочих растворов: увеличивают вязкость, уменьшают испарение капель, повышают продолжительность взаимодействия препарата с обрабатываемой поверхностью, способствуют лучшему проникновению препарата во вредные организмы, снижают поверхностное натяжение жидкостей и тем самым способствуют покрытию и удержанию частиц препарата на растениях с плохо смачиваемой поверхностью. |
| Поверхностно-активные вещества (1) | вещества, повышающие стабильность приготовленной суспензии. Они препятствуют укрупнению твердых взвешенных частиц, не допускают расслоения рабочего раствора на смачивающий порошок и растворитель (воду).                                                                                                                                                                                                      |
| Стабилизаторы (2)                  | добавляют с целью разбавления порошковидных препаратов, с целью предотвращения комкования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                               |                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | препарата в процессе размола и хранения, сохранения сыпучести, снижения фитонцидности                 |
| Прилипатели (закрепители) (5) | вещества, способствующие улучшению свойств пылевидных препаратов (соляровое, веретенное масло)        |
| Масляные добавки(4)           | вещества, способствующие закреплению пестицидов на обрабатываемых поверхностях растений, зерна и т.д. |

5. Нанесение раствора пестицида в капельножидком состоянии на обрабатываемую поверхность с помощью опрыскивателей различных типов - ручных, транспортных, авиационных называется опрыскивание

6. Можно ли проводить опрыскивание при скорости ветра более 3 м/с

- Да
- Нет

7. Проведите соответствие между видом опрыскивания и расходом рабочей жидкости

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Многолитражное опрыскивание(2)      | 15-500 л/га   |
| Малообъемное опрыскивание (1)       | 300-2000 л/га |
| Ультрамалообъемное опрыскивание (3) | 1-5л/га       |

8. Проведите соответствие между расходом рабочей жидкости и обрабатываемыми культурами при многолитражном опрыскивании

|                                                        |                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------|
| на низкостебельных культурах (3)                       | 800 - 1200 л/га |
| на кустарниках, лианах, виноградной лозе (1)           | 500-2000 л/га   |
| на древесных культурах (в зависимости от возраста) (2) | 300 - 600 л/га  |

9. Фумигация - введение пестицида в паро- или газообразном состоянии в среду обитания вредного организма.

10. Назовите основные виды фумигации

1. Фумигация помещений.
2. Фумигация в камерах.
3. Палаточная фумигация.
4. Фумигация теплиц.
5. Фумигация почвы.

11. Возможно ли применение аэрозолей вне помещения?

- Да
- Нет

12. Укажите какие виды пестицидов возможно применять при помощи приманок

- а. Фунгициды
- б. Инсектициды
- в. Нематициды
- г. Акарициды
- д. Родентициды

13. Укажите, какие виды протравливания семян вы знаете.

- Мокрое протравливание;
- Полусухое протравливание;
- Протравливание с увлажнением.

14. Проведите соответствие между видом протравливания и требованиями к нему

|                                  |                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мокрое протравливание (3)        | поверхность семян смачивается водными суспензиями или растворами пестицидов из расчета 15-30 л/т и выдерживают под брезентом 3-4 часа                                |
| Полусухое протравливание(1)      | осуществляется нанесением на поверхность на семена порошковидных препаратов с одновременным или последующим смачиванием жидкостью из расчета 5-15 л/т.               |
| Протравливание с увлажнением (2) | заключается в обильном (до 100 л/т) увлажнении или замачивании семян в жидком препарате (раствор, суспензия, эмульсия) с последующим томлением в течении двух часов. |

4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.

Выполнить лабораторную работу на тему «Рабочие составы пестицидов и методы оценки их качества Приготовление бордоской жидкости и проверка ее качества»

#### **Рекомендуемая литература:**

##### **Основная литература:**

3. 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.
4. 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:**

7. 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).
8. Дронова, О. Г. Меры безопасности при работе с пестицидами в сельскохозяйственном производстве : метод. пособие ; учеб. пособие для студентов по агрономическим направлениям / О. Г. Дронова, Н. Н. Глазунова, Ю. А. Безгина ; СтГАУ. - Ставрополь : Параграф, 2011. - 128 с. - (Гр. УМО).
9. 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.
10. Справочник 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).
11. Защита и карантин растений (периодические издания)
12. Вестник защиты растений (периодические издания)

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

7. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] , Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
8. Средства защиты растений [Электронный ресурс] , Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/crop-rotection/products/Pages/home.aspx>, свободный, загл. с экрана.
9. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] , Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
10. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
11. SYNGENTA [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/about-company/media-releases/Pages/131205-young-agro-2013.aspx>, свободный, загл. с экрана.
12. Сайт по описанию пестицидов <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.

## **Тема 4: СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

**Цель изучения темы:** изучить общую характеристику групп инсектицидов, акарицидов и родентицидов,

**Задачи:** иметь понятие о средствах борьбы с вредителями декоративных культур; знать общую характеристику, механизмы действия инсектицидов, акарицидов; и родентицидов. Знать достоинства и недостатки применения инсектоакарицидов и родентицидов; представителей различных групп. Иметь представление о пестицидах - биологически-активных веществах.

**Студент должен знать:**

1. *До изучения темы:* вредителей, имеющих значение на декоративных культурах, классификацию, физико-химические свойства пестицидов.

2. *После изучения темы:* понятие о средствах борьбы с вредителями декоративных культур; общую характеристику, механизмы действия инсектицидов, акарицидов; и родентицидов; достоинства и недостатки применения инсектоакарицидов и родентицидов; представителей различных групп; пестициды - биологически-активные вещества.

**Студент должен уметь:** работать со справочной и научной литературой; рассчитывать биологическую эффективность применения пестицидов.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

*1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.*

*2) Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Общие понятия о средствах борьбы с вредителями декоративных культур.
2. Характеристика, механизмы действия инсектицидов, акарицидов; и родентицидов;
3. Достоинства и недостатки применения инсектоакарицидов и родентицидов;
4. Представители различных групп;
5. Пестициды - биологически-активные вещества.
6. Ассортимент средств для борьбы с вредными насекомыми и клещами.
7. Ассортимент средств для борьбы с вредными нематодами.

### ***3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля***

1. Выделите варианты ответов с указанием прямого вреда, причиняемого вредителями

- а. объедание вегетативных и генеративных органов
- б. создание условий для развития болезней
- в. ухудшение качества продукции
- г. дефолиация
- д. пожелтение и отмирание частей растений
- е. перенос возбудителей болезней

2. Выделите варианты ответов с указанием косвенного вреда, причиняемого вредителями

- а. объедание вегетативных и генеративных органов
- б. создание условий для развития болезней
- в. ухудшение качества продукции
- г. дефолиация
- д. пожелтение и отмирание частей растений
- е. перенос возбудителей болезней

3. Хлорорганические соединения характеризуются действием:

- а. кишечным
- б. нервнопаралитическим
- в. антикоагуляционным

4. Механизм токсического действия фосфорорганических пестицидов заключается в:

- а. угнетении ферментов
- б. поражении кровеносной системы
- в. поражении нервной системы

5. Синтетические пиретроиды характеризуются действием:

- а. кишечным
- б. антикоагуляционным
- в. нервнопаралитическим

6. Укажите, какие компоненты входят в приманку

- а. Пестицид
- б. Прилипатель
- в. Вода
- г. Пищевая основа
- д. Наполнитель

7. Современные родентициды характеризуются действием:

- а. кишечным

- б. антикоагуляционным
- в. нервнопаралитическим

8. Репелленты - химические модели (аналоги) запахов, отпугивающие вредителей от объекта питания (растение, человек, животное). Наиболее интенсивно репелленты применяются для защиты, человека и с-х животных от кровососущих насекомых.

9. Биологическая эффективность определяется процентом смертности, скоростью гибели вредных организмов или уменьшением количества поврежденных растений.

10. Экономическая эффективность определяется сопоставлением затрат на проведение мероприятий по защите растений со стоимостью защищенной при этом продукции (семена, посадочный материал, древесина, декоративная продукция).

11. Какая из формул позволяет определить биологическую эффективность применения инсектицидов при сопоставлении результатов опыта с контролем

а. 
$$C = \frac{100(A - B)}{A}$$

б. 
$$C = \frac{100(Ba - Ab)}{Aa}$$

в. 
$$C = \frac{100(P - p)}{P}$$

г. 
$$C = \frac{100(A - B)}{A} - \frac{100(a - в)}{a}$$

***4. Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.***

Подготовить доклад для участия в круглом столе. Выполнить расчетную работу «Биологическая эффективность применения средств борьбы с вредителями»

**Рекомендуемая литература:**

**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. **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. 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. 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).
3. 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.
4. 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).
5. Защита и карантин растений (периодические издания)
6. Вестник защиты растений (периодические издания)
7. 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] Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] 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] Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 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.



## **Тема 5: СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ БОЛЕЗНЕЙ**

**Цель изучения темы:** ознакомиться с историей развития группы фунгицидов, дать общую характеристику современных фунгицидов, классификацию, их недостатки и достоинства, механизм действия и представителей

**Задачи:** Изучить классификацию и природу действия средств защиты растений от болезней. Ознакомиться с механизмом действия фунгицидов, особенностями возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам. Изучить ассортимент фунгицидов, применяемых для обработки посевного и посадочного материала, фунгицидов, применяемых в период вегетации и для искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.

**Студент должен знать:**

**1. до изучения темы:** возбудителей болезней, имеющих значение на декоративных культурах, классификацию, физико-химические свойства пестицидов.

**2. после изучения темы:**

1. Классификацию и природу действия средств защиты растений от болезней.
2. Фунгициды защитного и лечащего действия;
3. Контактные и системные фунгициды;
4. Механизм действия фунгицидов, особенности возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам.
5. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала;
6. Простые фунгициды и комбинированные препараты;
7. Фунгициды, применяемые для искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.

**Студент должен уметь:**

Определять влияние протравителей семян на всхожесть семян.  
Определять биологическую эффективность применения фунгицидов.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

**1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.**

**2) Ответить на вопросы для самоконтроля**

1. Классификация и природа действия средств защиты растений от болезней.
2. Фунгициды защитного и лечащего действия;
3. Контактные и системные фунгициды;
4. Механизм действия фунгицидов, особенности возникновения и формирования устойчивых рас патогенов к фунгицидам.
5. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала;
6. Простые фунгициды и комбинированные препараты;
7. Фунгициды, применяемые для искореняющих опрыскиваний, внесения в почву и дезинфекции.
8. Ассортимент средств для борьбы с болезнями декоративных культур.

### ***3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля***

1. По характеру действия фунгициды делят на:
  - Защитное (профилактической) действие
  - Лечебное действие
  - Иммунизирующее действие
2. По спектру фунгицидного действия фунгициды делят на
  - Препараты, эффективные против ложномучнисторосяных грибов
  - Препараты, эффективные против настоящих мучнисторосяных грибов
3. По срокам применения фунгициды классифицируются на :
  - Фунгициды для вегетирующих растений.
  - Протравители семян, используемые для предпосевной обработки семян с целью предохранения всходов от различных заболеваний.
4. Фунгициды для вегетирующих растений делятся на препараты:
  - профилактического действия
  - препараты искореняющего действия (лечащие)
5. Медьсодержащие препараты эффективны против
  - а. ложномучнисторосяных грибов
  - б. настоящих мучнисторосяных грибов
6. Серосодержащие препараты эффективны против
  - а. ложномучнисторосяных грибов
  - б. настоящих мучнисторосяных грибов
  - в. растительоядных клещей
7. К медьсодержащим препаратам не относится
  - а. Бордоская жидкость

- б. Медный купорос
- в. Тиовит-Джет
- г. ТМТД
- д. Абига-Пик

8. В какой период проводится обработка семян и посадочного материала

- а. до посева (посадки) растения
- б. одновременно с посевом (посадкой) растения
- в. сразу после посева (посадки) растения
- г. в период вегетации вне зависимости от фазы развития растения
- д. перед закладкой на хранение посадочного материала

9. В период вегетации бордоская жидкость применяется в концентрации:

- а. 1%
- б. 2%
- в. 3%
- г. 5%

10. Какая из формул позволяет определить биологическую эффективность применения фунгицида в отношении распространенности болезни

- а.  $C = \frac{100(A - B)}{A}$
- б.  $C = \frac{100(Ba - Ab)}{Aa}$
- в.  $C = \frac{100(P - p)}{P}$
- г.  $C = \frac{100(A - B)}{A} - \frac{100(a - \epsilon)}{a}$

11. Какая из формул позволяет определить степень развития болезни

- а.  $C = \frac{100(P - p)}{P}$
- б.  $R = \frac{100 \sum (nb)}{NK}$
- в.  $P = \frac{n}{N} 100$

12. Какая из формул позволяет определить распространенность болезни

- а.  $C = \frac{100(P - p)}{P}$

$$\text{б.} \quad R = \frac{100 \sum (nb)}{NK}$$

$$\text{в.} \quad P = \frac{n}{N} 100$$

**4. Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.**

Подготовить доклад и презентационный материал для участия в конференции. Выполнить лабораторную и расчетные работы «Влияние протравителей на всхожесть семян и развитие проростков». «Биологическая эффективность применения фунгицидов».

**Рекомендуемая 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. 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).
3. 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.
4. 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).
5. Защита и карантин растений (периодические издания)
6. Вестник защиты растений (периодические издания)
7. Микология и фитопатология (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] Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] 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] Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 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.

## **Тема 6: СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ОТ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ**

**Цель изучения темы:** ознакомиться с историей развития группы гербицидов, дать общую характеристику современных гербицидов, классификацию, их недостатки и достоинства.

**Задачи:** изучить классификацию химических средств борьбы с сорняками; особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности. Знать способы и сроки применения гербицидов, нормы расхода гербицида и рабочей жидкости.

**Студент должен знать:**

- 1. до изучения темы:** виды сорной растительности, ее вредоносность
- 2. после изучения темы:** классификацию гербицидов; особенности их действия на растения, механизм действия и причины их избирательности. Способы и сроки применения гербицидов, нормы расхода гербицида и рабочей жидкости.

**Студент должен уметь:** вести учет сорной растительности, определять биологическую эффективность их применения.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

**1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.**

**2) Ответить на вопросы для самоконтроля**

1. Классификация химических средств борьбы с сорняками;
2. Особенности действия гербицидов на растения, механизм действия и причины их избирательности;
3. Способы и сроки применения гербицидов;
4. Норма расхода гербицида и расход рабочей жидкости.
5. Ассортимент средств для борьбы с сорной растительностью.
6. Особенности применения гербицидов почвенного действия.
7. Особенности применения гербицидов в питомниках древесных культур.

**3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля**

1. Проведите соответствие между определением и объектом воздействия препарата гербицидной группы

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Гербициды (2) | Водная растительность |
|---------------|-----------------------|

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| Арборициды (3) | Сорные растения     |
| Альгициды (1)  | Деревья, кустарники |

2. По способу проникновения гербициды делят на контактные и системные

3. В какие сроки возможно применение довсходовых гербицидов

- а. До посева
- б. Одновременно с посевом
- в. До всходов культуры
- г. После всходов культуры
- д. В период вегетации

4. В какие сроки возможно применение послевсходовых гербицидов

- а. До посева
- б. Одновременно с посевом
- в. До всходов культуры
- г. После всходов культуры
- д. В период вегетации, вне зависимости от фазы растения и сорняков
- е. При высоте растений 5-15 см.

5. Плотные покровные ткани, кутикула, восковой налет, густое опушение обуславливают избирательность гербицида:

- а. Топографическую
- б. Биохимическую
- в. Широкую

6. Какая из формул позволяет определить биологическую эффективность применения гербицидов

а. 
$$C = \frac{100(Ba - Ab)}{Aa}$$

б. 
$$C = \frac{100(P - p)}{P}$$

в. 
$$C_{испр} = 100 - \frac{B_0}{A_0} 100 \frac{a_k}{b_k}$$

г. 
$$C = \frac{100(A - B)}{A} - \frac{100(a - b)}{a}$$

#### **Рекомендуемая 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. 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.
3. 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).
4. Защита и карантин растений (периодические издания)
5. Вестник защиты растений (периодические издания)
6. Микология и фитопатология (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. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
3. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
4. Средства защиты растений [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/crop-rotection/products/Pages/home.aspx>, свободный, загл. с экрана.
5. Справочник пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
6. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
7. SYNGENTA [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.syngenta.com/country/ru/ru/about-company/media-releases/Pages/131205-young-agro-2013.aspx>, свободный, загл. с экрана.
8. Сайт по описанию пестицидов <http://rupest.ru/>, свободный, загл. с экрана.



## **Тема 7: КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Цель изучения темы:** изучить принципы выбора пестицидов, раскрыть особенности комбинированного и комплексного использования пестицидов в декоративном растениеводстве.

**Задачи:** Изучить значение видового состава вредных организмов при выборе пестицидов. Знать принципы комбинированного и комплексного использования пестицидов. Изучить принципы построения комплекса защитных мероприятий против вредных организмов.

**Студент должен знать:**

1. **до изучения темы:** сроки, способы и принципы применения пестицидов

2. **после изучения темы:** принципы комбинированного и комплексного применения пестицидов, принципы построения системы защитных мероприятий.

**Студент должен уметь:** самостоятельно построить систему защитных мероприятий согласно заданной теме, подобрать сроки проведения обработок против заданных вредителей, рассчитать расход пестицида по действующему веществу, препарату, расход рабочей жидкости и воды для проведения мероприятий.

**Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:**

**1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.**

**2) Ответить на вопросы для самоконтроля**

1. Значение видового состава вредных организмов в выборе пестицидов.
2. Комбинированное и комплексное использование пестицидов.
3. Комплекс мероприятий по защите декоративных культур от вредителей, болезней и сорной растительности
4. Защита декоративных культур в питомниках.
5. Защита декоративных культур в условиях населенных пунктов.
6. Особенности защиты древесных культур в условиях населенного пункта.
7. Использование пестицидов на приусадебных участках.
8. Защита декоративных культур в условиях закрытого грунта.

9. Использование растительных препаратов для борьбы с вредными объектами.

**3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля**

1. Проведите соответствие между характером взаимодействия пестицидов при совместном и комплексном применении и определением действия

|                  |                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Аддитивность (3) | уровень токсичности смеси выше суммы уровней токсичности отдельных компонентов  |
| Синергизм (1)    | уровень токсичности смеси ниже суммы уровней токсичности отдельных компонентов  |
| Антагонизм (2)   | Уровень токсичности смеси равен сумме уровней токсичности отдельных компонентов |

2. При комплексном применении пестицидов крайне нежелательное явление

- а. Синергизма
- б. Антагонизма
- в. Аддитивности

3. Укажите мероприятия, проводимые перед посадкой культур

- а. Очистка, переборка и протравливание клубней и луковиц
- б. Дезинфекция корневищ
- в. Перекопка приствольных кругов
- г. Протравливание семян
- д. Обработка почвы гербицидами
- е. Опрыскивание инсектицидами

4. Обработки фунгицидами против болезней проводятся:

- а. Весной до появления листьев
- б. Весной до начала бутонизации
- в. В период цветения растений
- г. При первых признаках поражения растений

5. Зараженные вирусами растения

- а. Обработывают фунгицидами
- б. Обработывают биологическими препаратами
- в. Удаляют и сжигают

**4) Выполнить другие задания, предусмотренные рабочей программой по дисциплине.**

1. Выполнить деловую игру на тему «Организация и проведение мероприятий по химической защите растений. Выполнение заданий по обоснованию выбора пестицидов».

2. Решать типовые задачи по расчетам концентраций и норм расхода пестицидов.

### **Рекомендуемая литература:**

#### **Основная литература:**

3. 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.
4. 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 агроп. 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] Режим доступа <http://www.himagro.com.ua/press/atlas/>, свободный, загл. с экрана.
3. Газета «Защита растений» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.zrast.ru/index.html>, свободный, загл. с экрана.
4. ЗАО Фирма «Август» [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.avgust.com/company/>, свободный, загл. с экрана.
5. Средства защиты растений [Электронный ресурс] 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] Режим доступа <http://www.agroxxi.ru/goshandbook>, свободный, загл. с экрана.
7. Bayer CropScience [Электронный ресурс], Режим доступа <http://www.bayer.ru/scripts/pages/ru/products/subgroups/cropscience/index.php>, свободный, загл. с экрана.
8. SYNGENTA [Электронный ресурс], 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.

Автор, профессор кафедры химии  
И защиты растений д.с.-х. н.

Н.Н. Глазунова