

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Методические указания
для самостоятельной работы студентов**

Б1.В.03 – Биологическая защита
(наименование дисциплины)

35.03.04 - Агрономия
(направление подготовки)

Защита растений
(профиль подготовки)

Бакалавр
Квалификация (степень) выпускников

очная
Форма обучения

Ставрополь, 2020

ВВЕДЕНИЕ

Согласно Концепции модернизации российского образования основная задача профессионального образования - «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

В современном мире молодому специалисту предъявляется достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет способность самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать и обобщать полученную информацию. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических и лабораторных занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса. Более того усиливается ответственность преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

Во время учебы в вузе происходит выработка стиля, навыков учебной (познавательной) деятельности, рациональный характер которых будет способствовать постоянному обновлению знаний высококвалифицированного выпускника вуза.

Однако до этого пути существуют определенные трудности, в частности, переход студента от синтетического процесса обучения в средней школе, к аналитическому - в высшей. Это связано как с новым содержанием обучения (расширение общего образования и углубление профессиональной

подготовки), так и с новыми, неизвестными до сих пор формами: обучения (лекции, семинары, лабораторные занятия и т.д.) Студент получает не только знания, предусмотренные программой и учебными пособиями, но он также должен познакомиться со способами приобретения знаний так, чтобы суметь оценить, что мы знаем, откуда мы это знаем и как этого знания мы достигли. Ко всему этому приходят через собственную самостоятельную работу.

Самостоятельная работа - это учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, которая планомерно выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя.

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов. В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель самостоятельной работы студентов – развитие самоорганизации, самообразования и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Задачи самостоятельной работы студентов:

- углубление, расширение, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование навыков работы с нормативно-правовой, справочной документацией и специальной литературой;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности студентов;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

В образовательном процессе учреждения высшего образования выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения лабораторных занятий);

- выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин (в часы, предусмотренные учебным планом);

- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);

- прохождение и оформление результатов практик (руководство и оценка уровня сформированности профессиональных компетенций);

- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций с использованием рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы;

- подготовка к практическим и лабораторным работам;

- выполнение микроисследований;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и т.д.;

- написание рефератов;

- подготовка к участию в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах и др.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в методике изучения материала, подборе литературы;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной самостоятельной работы.

На каждом этапе самостоятельной работы следует разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий, выполнении лабораторного практикума, во время чтения лекций.

При чтении лекционного курса непосредственно в аудитории усвоение материала основной массой студентов контролируется путем проведения экспресс-опросов.

Одна из важнейших задач студента - овладение методическими приемами работы с литературой.

Работа с литературой включает следующие этапы:

- предварительное знакомство с содержанием;
- углубленное изучение текста с целью усвоить основные положения и фактический материал; логически обосновать главную мысль и выводы;
- составление плана прочитанного текста (это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для проведения научных исследований);
- краткая запись.

Существуют следующие основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Различные виды самостоятельной работы на практических и лабораторных занятиях позволяют сделать процесс обучения более интересным и поднять активность значительной части студентов в группе. На практических и лабораторных занятиях рекомендуется не менее 1 часа из двух (50% времени) отводить на самостоятельное решение поставленных задач.

По результатам самостоятельного решения задач следует выставять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к практическому занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум – 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить, по крайней мере, две оценки.

По материалам модуля или раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем практическом занятии по разделу или модуля подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу в целом по модулю), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку. Результаты выполнения этих заданий повышают оценку уже в конце семестра, на зачетной неделе, то есть рейтинговая оценка на начало семестра

ставится только по текущей работе, а рейтинговая оценка на конец зачетной недели учитывает все дополнительные виды работ.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется наличием активных методов ее контроля. Существуют следующие виды контроля:

- входной контроль знаний и умений студентов при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

Весьма полезным может быть тестовый контроль знаний и умений студентов, который отличается объективностью, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений и очень эффективен при реализации рейтинговых систем, дает возможность в значительной мере индивидуализировать процесс обучения путем подбора индивидуальных заданий для практических занятий, индивидуальной и самостоятельной работы, позволяет прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента.

Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет

свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задание для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия или требуют дополнительной проработки и анализа материала в объеме запланированных часов.

3. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Одна из основных особенностей обучения в высшем учебном заведении заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, при этом активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько студенту.

Зная основные методы научной организации умственного труда, можно при наименьших затратах времени, средств и трудовых усилий достичь наилучших результатов.

Самостоятельные занятия требуют интенсивного умственного труда, который необходимо правильно организовать. При этом очень важно уметь поддерживать устойчивое внимание к изучаемому материалу. Выработка внимания требует значительных волевых усилий. Именно поэтому, если студент замечает, что он часто отвлекается во время самостоятельных занятий, ему надо заставить себя сосредоточиться. Подобную процедуру необходимо проделывать постоянно, так как это является тренировкой внимания. Устойчивое внимание появляется тогда, когда человек относится к делу с интересом.

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Существенный фактор, влияющий на повышение умственной работоспособности - систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

Физически здоровый молодой человек, обладающий хорошей подготовкой и нормальными способностями, должен, будучи студентом, отдавать учению 9-10 часов в день (из них 6 часов в вузе и 3 - 4 часа дома).

Любой предмет нельзя изучить за несколько дней перед экзаменом. Если студент в году работает систематически, то он быстро все вспомнит, восстановит забытое. Если же подготовка шла аврально, то у студента не будет даже общего представления о предмете, он забудет все сданное.

Следует взять за правило: учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА»

В процессе изучения дисциплины «Биологическая защита» обучающиеся должны выполнить следующие виды самостоятельной работы:

– самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);

– подготовка к контрольным работам и устному опросу по темам дисциплины (изучение учебных тем).

В рамках самостоятельной работы предусмотрено выполнение студентом рефератов оформленных в виде презентации. По объему реферат должен составлять 7-10 слайдов. Тема рефератов свободная в рамках изучаемого курса.

Программа самостоятельной работы

№№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы
1.	Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений.	Подготовка к опросу
2.	Микробиологический метод защиты растений.	Подготовка к контрольной работе
3.	Отряды насекомых и паукообразных, включающие паразитов и хищников.	Подготовка к опросу
4.	Особенности развития и размножения фитофагов.	Подготовка к опросу
5.	Энтомофаги вредителей зерновых и бобовых культур.	Подготовка к контрольной работе
6.	Энтомофаги и акарифаги вредителей технических и овощных культур.	Подготовка к опросу
7.	Энтомофаги и акарифаги плодовых культур.	Подготовка к контрольной работе

Вопросы для подготовки к устному опросу

Раздел «Современное состояние и перспективы развития биологического метода защиты растений»

1. Современное состояние и перспективы развития биологической защиты экосистем.
2. Преимущества и недостатки биометода.
3. Принципы интегрированной борьбы с вредителями.
4. Краткая история развития биологического метода защиты растений в экосистемах. Роль отечественных и зарубежных ученых.
5. Основные направления в биологической защите растений в экосистемах.

Раздел «Отряды насекомых и паукообразных, включающие паразитов и хищников»

1. Хищные и паразитические насекомые.
2. Характеристика отряда полужесткокрылые (представители).
3. Характеристика отряда жесткокрылые (представители).
4. Характеристика отряда бахромчатокрылые (представители).
5. Характеристика отряда сетчатокрылые (представители).
6. Характеристика отряда двукрылые (представители)
7. Хищные и паразитические паукообразные.

Раздел «Особенности развития и размножения фитофагов»

1. Строение половых органов самок насекомых, значение в увеличении численности популяции.
2. Строение гениталий самцов и их отличие в зависимости от систематического положения насекомого.
3. Строение яйца, типы яиц и способы яйцекладки.
4. Основные этапы эмбрионального развития насекомых.
5. Полный метаморфоз и его видоизменения.
6. Неполный метаморфоз и его видоизменения.
7. Видоизменения неполного и полного метаморфоза.
8. Внутренние изменения в теле насекомого при полном метаморфозе.
9. Типы личинок при полном и неполном метаморфозе.
10. Типы размножения насекомых.
11. Генерация насекомых, количество генераций.
12. Диапауза и причины ее обуславливающие.
13. Полиморфизм. Диморфизм.
14. Типы яиц и яйцекладок.
15. Особенности эмбрионального развития насекомых.
16. Основные способы размножения насекомых.
17. Сезонное развитие и годичный цикл.

Раздел «Энтомофаги и акарифаги вредителей технических и овощных культур»

1. Энтомофаги колорадского жука.
2. Энтомофаги чешуекрылых, вредящих свекле и подсолнечнику.
3. Энтомофаги свекловичных долгоносиков.
4. Специализированные энтомофаги корневой свекловичной тли.
5. Энтомофаги капустной белянки и моли.
6. Энтомофаги морковной мухи.
7. Хищники и паразиты тепличной белокрылки.
8. Хищники и паразиты паутинного клеща.

Вопросы для подготовки к контрольной работе

Раздел: «Микробиологический метод защиты растений»

1. Использование микроорганизмов в борьбе с болезнями растений.
2. Почвенные антагонисты. Триходермин и его применение.
3. Антибиотики и их применение.
4. Вирусные болезни насекомых, симптоматика, применение.
5. Бактериальные болезни насекомых, особенности их заражения, симптомы.
6. Бактериальные препараты. Применение для защиты от вредителей.
7. Боверин. Применение боверина.
8. Характеристика грибов, вызывающих болезни насекомых.
9. Грибы и антибиотики, их свойства и особенности применения.

Раздел: «Энтомофаги вредителей зерновых и бобовых культур»

1. Энтомофаги озимой и других подгрызающих совков.
2. Основные энтомофаги красногрудойпьявицы.
3. Основные энтомофаги хлебных жуков.
4. Основные энтомофаги хлебных пилильщиков.
5. Мухи-фазии, их применение.
6. Энтомофаги гессенской мухи.
7. Энтомофаги шведской мухи.
8. Энтомофаги серой зерновой совки.
9. Энтомофаги тлей, вредящих бобовым культурам.
10. Энтомофаги клубеньковых долгоносиков.
11. Энтомофаги клеверного семяеда.
12. Энтомофаги семяеда тигриуса.
13. Энтомофаги зерновок.
14. Энтомофаги чешуекрылых, вредящих бобовым культурам.
15. Энтомофаги фитонюсы.

Раздел: «Энтомофаги и акарифаги плодовых культур»

1. Паразиты гусениц и куколок непарного и кольчатого шелкопрядов (апантелес, фороцера, метеорус).
2. Акарифаги плодовых клещей.
3. Крептолемус – паразит мучнистых червецов. Размножение и применение.
4. Афелинус, расселение и применение против кровяной тли.
5. Энтомофаги яблонной плодовой жорки и других листоверток.
6. Хилокорусы – хищники калифорнийской щитовки.
7. Проспалтелла и афитис – паразиты калифорнийской щитовки.
8. Псевдафикус - паразит червеца Комстока.
9. Агениаспис – энтомофаг яблонной и плодовой моли, повышение его эффективности.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Что относится к придаткам головы насекомого.
2. Строение и типы усиков насекомых.
3. Строение и типы ног насекомого.
4. Строение и типы крыльев насекомых.
5. Строение половой системы насекомых.
6. Типы превращений (метаморфоз) у насекомых.
7. Типы яиц и яйцекладок.
8. Типы личинок и типы куколок насекомых.
9. Каковы отличительные черты и биология видов отряда Богомолов.
10. Биология и отличительные черты отряда Кожистокрылые.
11. Каковы отличительные черты и биология видов отряда Сетчатокрылые.
12. Каковы отличительные черты и биология видов отряда Двукрылые.
13. Семейство насекомых, включающие хищных энтомофагов и акарифагов.
14. Важнейшие роды и представители семейства жуужелиц, как хищных энтомофагов.
15. Значение кокцинеллид в агроценозах.
16. Роль муравьев в агробиоценозах, важнейшие представители.
17. Хищники и паразиты чешуекрылых, вредящих на зерновых культурах.
18. Хищники и паразиты пядениц.
19. Биологические особенности интродуцированных энтомофагов колорадского жука, успешность их интродукции акклиматизации.
20. Каких энтомофагов можно выпускать на поля капусты для борьбы с комплексом вредителей.
21. Биология алеохары двуполосой.
22. Энтомофаги применяемые в защищенном грунте против тлей.
23. Происхождение и биологические особенности фитосейулюса.
24. Хищники чешуекрылых – вредителей сада.
25. Клопы, как энтомофаги паутиных клещей в садах.
26. Хищники и паразиты виноградных насаждений.

5. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Этапы развития биологической защиты растений.
2. Сущность биологической защиты растений.
3. Критерии эффективности энтомофагов.
4. Видовое разнообразие энтомофагов в биоценозах.
5. Повышение эффективности энтомофагов в агробиоценозах.
6. Современное состояние и перспективы развития биологической защиты экосистем.
7. Преимущества и недостатки биометода.
8. Принципы интегрированной борьбы с вредителями.
9. Краткая история развития биологического метода защиты растений в экосистемах. Роль отечественных и зарубежных ученых.
10. Основные направления в биологической защите растений в экосистемах.
11. Основные отряды и семейства энтомофагов.
12. Вирусные болезни насекомых, симптоматика, применение.
13. Бактериальные болезни насекомых, особенности их заражения, симптомы.
14. Бактериальные препараты. Применение для защиты от вредителей.
15. Боверин. Применение боверина.
16. Характеристика грибов, вызывающих болезни насекомых.
17. Грибы и антибиотики, их свойства и особенности применения.
18. Протозойные болезни насекомых.
19. Ашерсония, применение против цитрусовой белокрылки.
20. Характеристика отряда перепончатокрылых, семейства энтомофагов этого отряда.
21. Характеристика отряда жуков, семейства энтомофагов этого отряда.
22. Характеристика мух, семейства энтомофагов этого отряда.
23. Земноводные и другие позвоночные – энтомофаги.
24. Фитомиза – гербифаг заразики, размножение и применение.
25. Птицы – энтомофаги и зоофаги.
26. Энтомофаги озимой и других подгрызающих совок.
27. Основные энтомофаги красногрудой пядицы.
28. Основные энтомофаги хлебных жуков.
29. Основные энтомофаги хлебных пилильщиков.
30. Мухи-фазии, их применение.
31. Энтомофаги гессенской мухи.
32. Энтомофаги шведской мухи.
33. Энтомофаги серой зерновой совки.
34. Энтомофаги тлей, вредящих бобовым культурам.
35. Энтомофаги клубеньковых долгоносиков.
36. Энтомофаги клеверного семяеда.
37. Энтомофаги семяеда.

38. Энтомофаги зерновок.
39. Энтомофаги чешуекрылых, вредящих бобовым культурам.
40. Энтомофаги фитонмуса.
41. Энтомофаги колорадского жука.
42. Энтомофаги вредителей свеклы.
43. Энтомофаги вредителей подсолнечника.
44. Афидофаги капустной моли.
45. Энтомофаги капустных мух.
46. Массовое размножение фитосейулюса. Борьба с паутинным клещом.
47. Златоглазка и ее применение.
48. Энтомофаги тепличной белокрылки.
49. Энтомофаги трипсов.
50. Паразиты гусениц и куколок непарного и кольчатого шелкопрядов (апантелес, фороцера, метеорус).
51. Акарифаги плодовых клещей.
52. Крептолемус – паразит мучнистых червецов. Размножение и применение.
53. Афелинус, расселение и применение против кровяной тли.
54. Энтомофаги яблонной плодовой жорки и других листоверток.
55. Хилокорусы – хищники калифорнийской щитовки.
56. Проспалтелла и афитис – паразиты калифорнийской щитовки.
57. Псевдафикус - паразит червеца Комстока.
58. Агениаспис – энтомофаг яблонной и плодовой моли, повышение его эффективности.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. ЭБС «Лань»: 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).

2. ЭБ "Труды ученых СтГАУ" Ченикалова, Е. В. Биотехнология в защите растений [электронный полный текст] : практикум по выполнению лабораторных работ ; учебное пособие для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению 110400 «Агрономия» / Е. В. Ченикалова, М. В. Добронравова, Д. А. Павлов ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2013. - 2,95 МБ.

3. Биотехнология в защите растений. Практикум по выполнению лабораторных работ : учеб.пособие для бакалавров и магистров по направлению 110400 "Агрономия" / сост.: Е.В. Ченикалова, М.В. Добронравова, Д.А. Павлов; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 108 с. - (Гр. УМО).

4. Защита растений от вредителей : учебник для студентов вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 528 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).

б) дополнительная:

1. ЭБС «Лань»: Коробов, В.А. Морфология насекомых: учеб./ В.А. Коробова, Л.Н. Васильковская, В.М. Цветкова. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2010. – 133 с.

2. ЭБС Лань :Ченикалова, Е.В. Охрана редких и полезных насекомых Центрального Предкавказья: учебное пособие. / Е.В. Ченикалова. – Ставрополь. АГРУС, 2009. - 144 с.

3. Штерншис, М.В. Биотехнология в защите растений: учеб.пособие / под ред. М.В. Штерншис; Новосиб. гос. аграрный ун-т; МСХ РФ. - Новосибирск, 2001. - 156 с.
4. Практикум по биологической защите растений / М. К. Асатур, А. Ф. Глущенко, А. А. Машек [и др.]; под ред. Н. В. Бондаренко. - М. : Колос, 1984. - 287 с. : ил
5. Чулкина, В.А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник для вузов по агроном. специальностям / под ред. М.С. Соколова, В.А. Чулкиной. - М. : Колос, 2007. - 568 с. - (Гр. МСХ РФ).
6. Биологическая защита растений : учебник для студентов вузов по специальности 310400 "Защита растений" / под ред. М. В. Штерншис. - М. :КолосС, 2004. - 264 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов.Гр. МСХ РФ).
7. ЭБ "Труды ученых СтГАУ" Ченикалова, Е. В. Биологическая защита растений и биотехнологии в защите растений [электронный полный текст] : сб. задач / СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2009. - 251 КБ .
8. ЭБ "Труды ученых СтГАУ" Биотехнология в защите растений. Практикум по выполнению лабораторных работ [электронный полный текст] : учеб.пособие для студентов по специальности - 310400 "Защита растений" / сост.: Е. В. Ченикалова, А. Н. Иванова, М. В. Павлючук, А. В. Алексеев, М. П. Чаплыгин. - Ставрополь :АГРУС, 2005. - 1,12 МБ. - (75 лет СтГАУ.Гр. УМО).
9. Биотехнология в защите растений. Практикум по выполнению лабораторных работ: учеб.пособие для студентов по специальности 310400 "Защита растений" / сост.: Е.В. Ченикалова, А.Н. Иванова, М.В. Павлючук, А.В. Алексеев, М.П. Чаплыгин. - Ставрополь :АГРУС, 2005. - 84 с. - (75 лет СтГАУ.Гр. УМО).
10. Защита и карантин растений (периодическое издание).

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>.
2. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон.ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>.
3. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон.Ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>.
4. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>.