Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018 / ☐☐☐☐ / ☐

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

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета	Проректор по учебной работе
_____ / Н.А. Шьюрова /	_____ /С. В. Ларионов/
«_____» _____2013 г.	«_____» _____2013г.

РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА

Дисциплина **«Основы биометода»**

Для специальности 110203 «Защита растений» специализации «Биологическая защита растений»

Кафедра «Защита растений и плодоовощеводство»

Курс-4
Семестр -7
Всего часов: 90
Из них аудиторных: 54
в т.ч. лекций- 36
лабораторных занятий – 18
самостоятельная работа – 36

Форма итогового контроля: экзамен – 7 семестр

Программу составила: канд. с.-х. наук, доцент Критская Е.Е..

Саратов 2013

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая (модульная) программа:

– предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 110203 – «Защита растений», участвующих в процессе изучения дисциплины;

– устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Раздел 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление и углубленное изучение теоретических основ биометода как предпосылка для изучения основных энтомофагов вредителей с.-х. культур, технологии массового размножения насекомых для биометода или для стерилизации.

Основной задачей дисциплины является овладение студентами теоретическими положениями и практическими навыками по внедрении биометода в сельскохозяйственное производство открытого и закрытого грунта.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать общую характеристику классов животного мира и их место в системе животного мира, основы их биологической и экологической классификации, особенности строения, динамики численности и возможностей их использования в биоценозе и агроценозе;

уметь различать по основным систематическим признакам энтомофагов; пользоваться определителями и определять виды насекомых по морфологическим особенностям и характеру наносимых ими повреждений растительным организмам; построить зональную систему защиты растений от отдельных или комплекса вредителей с учетом биологического, экономического и экологического принципов.

Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студента

Дисциплина: "Основы биометода" относится к дисциплинам специальности.

Дисциплина "Основы биометода" состоит из 2 модулей:

1. Биоэкологические связи между организмами в природе и конкретные природные механизмы обуславливающими их.

2. Представители некоторых классов животного мира /насекомые и животные/. Регуляция численности особенности и способы использования энтомофагов.

При изучении модулей исходными служат знания по ботанике, зоологии, генетике, общей энтомологии, общей фитопатологии, с.-х. энтомологии и с.-х. фитопатологии. Преступая к изучению дисциплины, студент должен знать распределение /географическое/ видов растений и насекомых по зонам России, СНГ и мира, а также знания, полученные при изучении биологии и зоологии в средних школах.

1,2 модули изучаются на 7 семестре 4 курса.

Раздел 3. Содержание и методика входного контроля

По дисциплине "Основы биологической защиты растений" входной контроль проводится в начале занятий 7 семестра. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента и его готовность к изучению данной дисциплины. В свою очередь это дает возможность правильно выбрать методику изложения учебного материала.

Для успешного проведения входного контроля студент должен продемонстрировать знание систематике видов, знания морфологического определения видов, знание основ динамика численности, основ генетики, основ экологии, знание биологии, микробиологии, физиологии растений, основ химической защиты конкретно в овощеводстве, садоводстве, полеводстве. При этом он должен проявить эрудицию, наблюдательность, мышление, любовь к природе.

Входной контроль будет осуществляться на первой лекции в виде письменного опроса. Контрольные вопросы (Приложение № 1) должны подразумевать краткий определительный ответ. Максимальный рейтинг входного контроля 5,4 баллов.

Раздел 4. Содержание дисциплины

Таблица 1

№ модуля и модульной единицы	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Кол-во часов аудиторских	Кол-во часов самостоятель-ной работы	Рейтинг, баллы
1	2	3	4	5
Модуль 1	**Биологические связи между организмами в природе и конкретные механизмы обуславливающие их.**			
1	**Темы и содержание лекций** Водная лекция. Предмет, метод и задачи биологической защиты растений. Использование энтомофагов, акарифагов, микроорганизмов и их метаболитов в борьбе с вредителями, болезнями и сорными растениями. Современное состояние биометода. История развития биологической защиты. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии биометода. Связь биометода с другими методами защиты растений.	2	2	
2	Межвидовые и внутривидовые связи между организмами в природе. Симбиотические взаимоотношения и их модификации (форезия, мутуализм, комменсализм и др.). Хищничество, паразитизм. их характеристика и особенности. Антибиоз.	2		
3	Концепция естественного регулирования. Типы равновесий в рамках сообщества и вида. Механизм естественного регулирования.	4	2	

	Модифицирующие и регулирующие факторы. Принцип обратной отрицательной связи. Теоретические концепции взаимоотношений хищник, паразит-жертва. Плотность вида.			
4.	Бактериальные болезни насекомых и грызунов. Характеристика энтомопатогенных бактерий относящихся к порядку энбактериалес. Бактерии и группы тюриенгиензис, цереус и др. Характеристика. Специфика действия на насекомых. Понятие о титрах. Бактерии группы сальмонелл, их специфика, токсичность для грызунов. Бактериальные препараты. их особенности, титры. Биологическая активность, способы и условия использования.	4	4	
5.	Грибные болезни насекомых и клещей. Характеристика отдельных представителей из класса фикомицетов порядка энтомофторовых; класса дейторомицетов порядка сфероксидалес (роды конитеорум, ашерсения); порядка монилиалес (роды боверия, цефалоспериум и др.). Специфика их действия на насекомых и клещей. Грибные энтомогенные препараты, их особенности, титры, биологическая активность, способы использования.	2	2	
6.	Вирусные болезни насекомых. Полиэдродь, гранулезы и др. Классы вирусов. Характерные особенности заболеваний. Вирусные препараты, особенности их пременения.	2		
7.	Простейшие паразитирующие в теле насекомых. систематическое положение и характеристика отряда микроспоридий. Значение отдельных представителей из родов нозема. перезея и др. особенности заболеваний.	2		
8.	Паразитические неметоды и их роль в снижении численности вредных насекомых. Характеристика отдельных представителей семейств стайнернематид, рабдицид. диплогастерид, из класса афадмидиевых. а также мермитид, тетрадоннематид и др. Перспективы совместного применения с бактериями в борьбе с вредными насекомыми.	2	2	
9.	Клещи, их роль в снижении численности вредных насекомых. Характеристика отдельных представителей семейств фитосейид из отряда паразитоидных, семейств пузатые клещи, бделлиды, стигменды, хайлетиды из подотрядакраснотелковых и семейства гелисаркоитид из подотряда саркоитоидных. Особенности использования хищных форм.	2	4	
1.	**Темы лабораторно-практических занятий.** Микробиологические препараты. Особенности их приготовления. Выявление заболеваний,	2	2	

	техника и технология выращивания, микроскопирования и использования.			
2.	Грибные препараты. Особенности идентификации и микроскопирования. Технология выращивания и использования.	2		
3.	Вирусные препараты. Технология выращивания и использования.	2		
4.	Паразитические простейшие. Знакомство с представителями и споровиков. Культивирование видов находящихся в теле насекомых.	2	2	
5.	Паразитические нематоды. Ознакомление, описание. Моллюски.	2	2	
	Входной контроль			3,3-5,4
	Рубежный контроль.	2	18	9,9-16,2
Модуль II	**Представители некоторых классов животного мира (насекомые + животные). Регуляция численности и способы использования энтомофагов.**			
10.	Насекомые энтомофаги и экарифаги. Обзор представителей из различных отрядов класса насекомых. особенности размножения энтомофагов. Циклы развития. Места откладки яиц. Особенности морфологических форм и развития личинок в связи с паразитическим образом жизни. Места окукливания и типы куколок. Значение дополнительного питания в плодовитости и выживаемости.	6	4	
11.	Птицы и другие позвоночные энтомофаги. Характеристика групп животных и их влияние на вредных насекомых.	2	2	
12.	Микроорганизмы и антагонисты и их роль в подавлении возбудителей болезней растений. Значение бактерий антагонистов. Препараты на основе бактерий антагонистов	1	2	
13.	Биологический метод борьбы с сорными растениями. Использование насекомых и других гербифагов.	1	2	
14.	Роль зоофагов, гербифагов, микроорганизмов в регулировании численности вредителей, возбудителей болезней растений и сорных растений. Основные принципы регуляции численности популяций в биоценозе, агроценозе. Условия, определяющие эффективность энтомофагов: пищевая специализация, синхронность годичных циклов, соответствие экологических стандартов энтомофагов и их жертв, поисковая способность. Условия развития и течение эпизоотий и эпифитотий в природе. Естественное регулирование численности сорняков.	2	2	
15.	Способы использования зоофагов, гербифагов	1	2	

	и микроорганизмов в комплексе. Интродукция и акклиматизация. Внутриареальное переселение. Сезонная колонизация. Охрана и использование местных энтомофагов.			
16.	Особенности построения и использования интегрированных систем в полеводстве, садоводстве, овощеводстве.	1	2	
1.	**Лабораторно-практические и семинарские занятия.** Морфологические особенности, характеристика и обзор отдельных представителей отрядов и семейств насекомых паразитов и хищников членистоногих.			
2.	Классы: Многоножки, Паукообразные (семейства).	2		
3.	Отряды класса насекомых: Стрекозы, Уховертки, Веснянки, Сеноеды, Скорпионовые мухи, Ручейники, Веерокрылые, Богомоловые.	4		
4.	Отряд жесткокрылые: семейства карабиды, сильфиды, стафилиниды, карапузики, светляки, мягкотелки, пестряки, нарывники, кожееды, блестянки,плоскотелки, коровки.	4		
5.	Отряд двукрылые: семейства кулициды, цецидимиды, жужжала, ктыри, токкунчики, сирфиды, саркрфагиды, тахины, мускиды.	2		
6.	Отряд перепончатокрылые: семейства ихневманиды, экциртиды, эвлофиды, птеромалиды, эвритомиды, проктотрупиды, муравьи, бракониды, афидииды, афелиниды, цининиды. осы и др.	4		
7.	Отряд бабочки, сетчатокрылые и их семейства.	2		
8.	Особенности размножения и развития энтомофагов, Формы яиц, личинок, куколок. Особенности морфологии.	2		
9.	Хищные позвоночные животные, птицы, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие.	2		
10.	Морфологические особенности местных фитофагов на сорных растениях. Знакомство, определение, описание.	2		
11.	Аттрактанты, феромоны и др. Биологически активные вещества. Устройство ловушек и приспособлений.	2		
	Рубежный контроль.	2	2	9,9-16,2
	Творческий рейтинг			3,3-5,4

Раздел 5. Краткая организационно – методическая характеристика

Обучение по курсу «Теоретические основы биометода» проводится в форме лекций, лабораторно – практических и семинарских занятий.

Обязательна самостоятельная работа, просмотр литературы. При чтении лекций используется кинопроектор.

Текущий контроль осуществляется в ходе проведения лабораторно – практических и других видов занятий в форме индивидуального устного собеседования. Максимальный рейтинг за каждое лабораторно – практическое занятие (или семинарское). При этом учитывается активность, уровень знаний. Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме письменного опроса (контрольные вопросы – Приложение №3).

Раздел 6. Самостоятельная работа

В процессе профессиональной деятельности агроном по защите растений должен постоянно адаптироваться в изменяющейся обстановке в связи со вспышками развития и размножения вредных насекомых.

Одним из способов приобретения такой информации является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста устанавливается максимальный объем учебной нагрузки студента 54 часа, вносятся все виды аудиторной и самостоятельной работы. Объем при очной форме обучения аудиторных не должен превышать 27 часов в неделю, соответственно объем Самостоятельная работа включает в себя подготовку к лабораторным и практическим занятиям, подготовку к различного вида контролей, изучение программного материала не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 36 часов из них на подготовку к лабораторным и практическим занятиям – 16;

на подготовку к рубежным контролям – 4;

на подготовку к экзамену – 4;

на проработку тем, выделенных на самостоятельное изучение – 8.

Раздел 7. Система оценки результатов обучения

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальные баллы которые может получить студент по видам контроля (таблица 2).

Таблица 2.

Наименование занятий	рейтинг (в баллах)	
	Максим.	Миним.
1	2	3
Модуль I. **Биологические связи между организмами в природе и конкретные механизмы обуславливающие их** **Лабораторно – практические занятия** 1. Связи между организмами в природе. Микробиологические препараты на основе споровокристаллических комплексов. Техника и технология выращивания и использования.		

2. Грибные препараты. Особенности инденфикации и микроскопирования. Технология выращивания и использования.		
3. Вирусные препараты. Технология выращивания и использования.		
4. Паразитические простейшие. Знакомство с представителями жгутиковых и споровиков. Культивирование. Биология.		
5. Паразитические нематоды. Ознакомление, биология, Моллюски. Биология.		
Входной контроль	3,3	5,4
Рубежный контроль	9,9	16,2
Модуль II. **Представители некоторых классов животного мира (насекомые + животные). Регуляция численности и способы использования энтомофагов** **Лабораторно – практические занятия** 1.Морфологические особенности, обзор и характеристика отрядов и семейств, классов: многоножек, паукообразных.		
2. Морфологические особенности отрядов: стрекозы, уховертки, веснянки, сеноеды, скорпионовые мухи, ручейники, богомоловые.		
3. Отряд жесткокрылые: семейства карабиды, сильфиды, стафилиниды, карапузики, светляки, мягкотелки, пестряки, нарывники, кожееды, блестянки, плоскотелки, коровки.		
4. Отряд двукрылые: семейства кулициды, цецидимиды, жужжала, ктыри, токкунчики, сирфиды, саркрфагиды, тахины, мускиды.		
5. Отряд перепончатокрылые: семейства ихневманиды, экциртиды, эвлофиды, птеромалиды, эвритомиды, проктотрупиды, муравьи, бракониды, афидииды, афелиниды, цининиды. осы и др.		
6. Отряд бабочки, сетчатокрылые и их семейства.		
7. Особенности размножения и развития энтомофагов, Формы яиц, личинок, куколок. Особенности морфологии, питания, дыхания.		
8. Хищные позвоночные животные, птицы, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, млекопитающие.		
9. Морфологические особенности местных энтомофагов, гербифагов на сорных растениях.		
10. Аттрактанты, феромоны и др. Биологически активные вещества. Устройство ловушек и приспособлений.		
.Рубежный контроль.	9,9	16,2
Творческий рейтинг.	3,3	5,4
Выходной контроль	6,6	10,8

Итоговый рейтинг представляется в зачетную книжку студента и в экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина освоения студентами учебного материала, умение применять полученные знания для решения

конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня.

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню – минимальный.

Таблица 3

Критерии	Уровни		
Глубина освоения учебного материала	Описательное изложение	Упрощенное объяснение	Объяснение на основе знания общих закономерностей и аналитн. раст.
Умение применять полученные знания	Для решения элементарных задач	Для выбора оптимального решения	Для самостоятельности формулировке задачи и ее оптимального решения.
Оценка в баллах	33-39	40-46	47-54

Раздел 7. Содержание и методика выходного контроля

В 7 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен, вопросы выносимые на экзамен охватывают учебный материал 1,2 модулей и формирует на основе вопросов *1,2* рубежей контролей. Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля менее 33 баллов к экзамену не допускаются. Набравшие 33-39 баллов сдают экзамен. Студентам, набравшим более 40 баллов могут добавляться поощрительные баллы, и выставляется экзаменационная оценка. Соответственно по результатам входного, рубежного и выходного контроля, если студент набрал от 47до 54 баллов ему выставляется "отлично"; от 40 до 46 баллов - "хорошо", от 33 до39 баллов - "удовлетворительно”.

Самостоятельная работа предусматривает:

1.Углубленное изучение литературных источников.

2. Просмотр реферативных журналов. Биология (раздел защита растений). Энтомология (разделы – теоретические основы биометода).

Раздел 8. Список рекомендуемой литературы по дисциплине «Биологическая защита растений»

1. Бей-Биенко, Г.Я. Общая энтомология/Г.Я. Бей-Биенко.- Учебник. – Изд. стереотипное. СПб: "Проспект науки", 2008.–486с.ISBN 978-5-903090-13-6.
2. Гончаренко, Г.Г. Энтомология/ Г.Г. Гончаренко, Н.Г.Галиновский./Право и экономика, 2009.- 216 с.- ISBN: 978-985-442-631-0.
3. Горбачев, И.В. Защита растений от вредителей./И.В.Горбачев, В.В.Гриценко, Ю.А.Захваткин.-М: Колос: 2002.- 496с.-ISBN: 5-10-003662-1.

4. Миренков, Ю.А. Интегрированная защита растений./ Ю.А.Миренков, П.А. Саскевич /ИВЦ Минфина, 2008.- 360 с.- ISBN: 978-985-6847-44-1.
5. Осмоловский Г.Е., Бондаренко Н.В. Энтомология -Л.: Колос, 1980.- 35 .
6. Сельскохозяйственная энтомология / Под ред. А.А.Мигулина, Г.Е. Осмоловского. М.: Колос, 1976. - 448 с.
7. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений./ М.В.Штерншис, Ф.С. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова.- М:КолосС, 2004.-264с.- (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).- ISBN: 5-9532-0126-5.
8. Щербакова, Л.Н. Защита растений./Л.Н. Щербакова, Н.Н. Карпун.-М: Академия: 2008.- 272с. -ISBN: 978-5-7695-4642-6.
9. http://agrobelarus.ru/content/zashchita-rastenii
10. http://promspectr.ru
11. http://www.agroatlas.ru
12. http://www.syngenta.com
13. http://www.bayer.com

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Шумаков Е.М. и др. Биологические средства защиты растений, М.Колос, 1974.
2. Ла Брек, Смит К. Генетические методы борьбы с вредными насекомыми /хемосеричеиздания/. М.Колос, 1971.
3. Определитель насекомых Европейской части СССР. М.-Л. Наука Т.1-8, 1964-1970.
4. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология, 2-издание, М. Высшая школа, 1971.
5. Штейнхауз Э. Патология насекомых, Изд. иностр. литер. М., 1952.

УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

изучение дисциплины «Основы биологической защиты растений».

Виды занятий	Недели																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	7 семестр																		
	Модуль I						МодульII												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лекции																			
Лаб. – практич.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Рубежный контроль	М.I						М.II												

Примечание: рубежный контроль проводится во вне учебное время.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1.

Вопросы входного контроля к дисциплине

«Основы биометода»

1. Вы понимаете под терминами: биоток, стация, биоценоз, биогеоценоз, экосистема.
2. Ваше понятие о динамике численности животных и растений в пространстве и во времени.
3. Назовите основных представителей семейств отряда жуков, их значение в природе.
4. Назовите основных представителей семейств отряда двукрылых, их значение в природе.
5. Назовите основных представителей семейств отряда перепончатокрылых, их значение в природе.
6. Назовите основных представителей семейств отряда сетчатокрылых, их значение в природе.
7. Назовите основных представителей отрядов, среди которых имеются хищники и паразиты.
8. Какие бактерии, вирусы, простейшие являются энтомопатогенами.
9. Какие виды птиц являются насекомоядными.
10. Какие виды животных: пресмыкающиеся, рептилии, земноводные являются энтомофагами.
11. Что Вы понимаете под биологической борьбой и под использованием биологической борьбы в сельском хозяйстве.
12. Какие виды сорняков уничтожаются насекомыми в полевых, овощных севооборотах.
13. Положительное и негативное влияние современных способов обработки почвы на полезных насекомых.
14. Что Вы понимаете под «балансом» или «сбалансированием» равновесия живых сил в природных сообществах.

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Вопросы рубежного контроля по модулю 1:

1. Основные связи между организмами в природе (форезия, мутуализм, коменсализм, синергия, хищничество, паразитизм и др.).
2. Грибные паразиты. Систематика грибов (энтомофторовых). Основные рода, представители, используемые в биологической борьбе.
3. Микробиологические препараты на основе спорово-кристаллических комплексов. Технология выращивания, особенности применения.
4. Микробиологические простейшие. Споровики. Жгутиковые. Систематика. Культивирование. Биология. Применение.
5. Паразитические нематоды. Систематика.
6. Биология нематод. Способы применения и объекты применения.
7. Моллюски. Биология. Особенности использования.
8. Способы комплексного использования бактерий, грибов, нематод. Примеры
9. Возможность использования антагонизма между сорными растениями.

Модуль 2

1. Основные морфологические черты представителей классов многоножек, ракообразных, паукообразных, насекомых.
2. Характеристика отрядов стрекоз, богомолов, уховерток, веснянок, сенондов, вшей, блох, скорпионовых мух, веерокрылых и др.
3. Характеристика отряда жуков и семейств: карабиды, стафилины, карапузики, светляки, мягкотелки, пестряки, нарывники, кожееды, блестянки, плоскотелки. коровки.
4. Характеристика отряда двукрылых и семейств: кулициды, галлицы, журчала, ктыри, толкунчики, сирфиды, саркоптиды. овода, тахины, мускиды и др.
5. Характеристика отряда перепончатокрылых и семейств: ихневмониды, бракониды, проктотруниды, эвлофиды, птеромалиды,муравьи, афидииды, афелиниды и др.
6. Характеристика отряда сетчатокрылые и семейств: хризопы, гелиробии и др.
7. Особенности морфологии, дыхания, питания личинок. Формы яиц, личинок, куколок.
8. Хищные позвоночные: представители классов рыб, птиц, земноводных, рептилий, пресмыкающихся, млекопитающих.
9. Особенности динамики численности. Модифицирующие и регулирующие факторы.
10. Морфология местных энтомофагов.
11. Условия применения энтомофагов.
12. Способы применения энтомофагов.

13. Особенности использования энтомофагов в интегрированной борьбе в полеводстве, садоводстве, овощеводстве.
14. Особенности течения и прохождения эпизоотий и эпифитотий в природных условиях и в условиях агробиоценоза.
15. Способы регулирования взаимоотношений хозяин-паразит, хищник.

Список рекомендуемой литературы по дисциплине «Основы биологической защиты растений»

№ п/п		Библиотека	Кафедра
1	2	3	4
	Основная литература		
1.	Бондаренко Н.В. Биологическая защита растений. Л.: Колос, 1978	35	3
2.	Бондаренко Н.В., Глущенко А.Ф. Практикум по биологической защите растений. М.: Колос, 1984	20	8
3.	Бей-Биенко *Г.Я.* Общая энтомология. 2-е изд. М.: Высшая школа, 1980	70	10
4.	Де Бах П. Биологическая борьба с вредными насекомыми и сорняками. М.: Колос, 1968	1	1
5.	Суитмен Х. Биологический метод борьбы с вредными насекомыми и сорными растениями. М.: Колос, 1964	1	2
6.	Король И.Т. Биологическая защита растений. Минск: Урожай, 2000. – 414с.		1
7.	Кройтер Мария Луиза. Биологическая защита растений. М.: БМГ, 2002. – 96с.		
8.	Чернышев В.Б. Экологическая защита растений. Членистоногие в агроэкосистеме. Москва: МГУ, 2001. – 136с.		
9.	Штерншис М.В. Биологическая защита растений/М.В. Штерншис, Ф.С.-У. Джалилов, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. М.: КолосС, 2004. 264 с.	20	
	Дополнительная литература		
1.	Тряпицын В.А., Шапиро В.А., Щепетильникова В.А. Паразиты и хищники вредителей сельскохозяйственных культур. Л.:Колос. 1965.	2	1
2.	Положенцев П.А., Козлов В.Ф. Малый атлас энтомофагов. М.: Лесная промышленность. 1971.	2	1