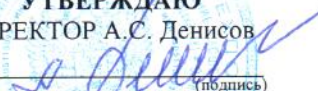


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № 013.ЗР.Р-43
«29» 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
РЕКТОР А.С. Денисов

(подпись)
28 сентября 2015 г.
(дата)

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 – НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ВРЕДНОСТИ НАСЕКОМЫХ
Направление подготовки 35.06.01 Сельскохозяйственные науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
Программа аспирантуры – Защита растений
Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»
Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	26	26
экзамен	-	-	практические занятия, час	28	28
зачёт	Дифф. зачет	Дифф. зачет	лабораторные занятия, час	-	-
			<u>всего аудиторных занятий, час</u>	54	54
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	54	54
реферат	-	-	<u>Итого по дисциплине, час (ЗЕТ)</u>	108 (3)	108 (3)

Рабочая программа составлена на основании: приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 рег. № 29.05.2015 №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. №33686 от 20.08.2014, дата публикации: 23.01.2015

Новосибирск 2015

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

1.1. Лист регистрации изменений (приложение 1)

1.2. Внешние и внутренние требования

Внешние требования к освоению дисциплины регламентируются ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельскохозяйственные науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) в части отнесения ее к блоку дисциплин вариативной части, направленных на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Внутренние требования определяются видами и задачами профессиональной деятельности и формируемыми компетенциями.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области защиты растений.

Задачи:

- овладеть максимумом знаний по защите растений от вредных насекомых, необходимых для понимания сущности современных проблем этой дисциплины, взаимодействия вредных насекомых и культурных растений в агробиоценозах.
- овладеть терминологией, законами энтомологии и уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами этой отрасли науки.
- активно использовать основные научно – практические гипотезы, в которых показаны экологические основы интегрированной защиты растений (факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, системы).
- планировать научный эксперимент, строить развернутый, доказательный ответ на проблемный вопрос, раскрывающий знание и понимание соискателем основ систем защиты растений..
- уметь квалифицированно оценить характер и последствия вредной деятельности насекомых, научно обосновывать необходимость применения тех или иных защитных мероприятий.

1.4. Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина Научные основы вредоносности насекомых направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

общепрофессиональных (ОПК)

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области агрономии, защиты растений, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в области агрономии, защиты растений, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2).

профессиональных (ПК)

- способность обосновать задачи исследования по защите растений, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (ПК-1);

- готовность составлять практические рекомендации для защиты растений по использованию результатов научных исследований (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

- знать системы терминов; понимание структурных отношений между понятиями и терминами (ПК-1);
- иметь представление об основных источниках знания и понимание их возможностей (УК-1);
- знать основы экологии насекомых и растений, исследовательских методов (ОПК-1; ПК-1);
- знать основные теоретические конструкты: понятия, идеи, гипотезы, правила, принципы, закономерности, концепции, теории, парадигмы, методологические подходы и основания (УК-1; ОПК-1);
- уметь оценивать идеи, экологические концепции защиты растений, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики (ОПК-1; ПК-1);
- знать принципы биологического обоснования систем мероприятий по защите растений от вредителей (ОПК-2; ПК-2);
- уметь разрабатывать системы защиты растений от вредителей (ОПК-2; ПК-2).

РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл.1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение					
1.1	Вред, как экономическая категория	2	-	2	4	УК-1
1.2	Закономерности формирования вредной энтомофауны в агроценозах	2	-	2	4	ОПК-1
2.	Взаимоотношения насекомых и растений					
2.1	Типы и регуляция взаимоотношений насекомых и растений	2	2	4	8	ОПК-2, ПК-1
2.2		2	-	2	4	ПК-1
2.3	Козволюция насекомых и растений	2	2	4	8	ОПК-1
3	Типы повреждений и компенсаторные реакции растений					

3.1	Повреждения, наносимые насекомыми с различными типами ротовых аппаратов	2	-	2	4	ОПК-2
3.2	Реакции растений на повреждения	2	2	4	8	ОПК-1
3.3	Механизмы защиты растений от повреждений насекомыми	-	2	2	4	ОПК-1
4	<i>Вредоносность насекомых, повреждающих различные органы растений</i>					
4.1.	Формирование вредной энтомофауны по фазам вегетации растений	2	2	4	8	ОПК-2
4.2	Особенности вредоносности насекомых, повреждающих вегетативные и генеративные органы растений	-	2	2	4	ПК-1
4.3	Компенсаторные реакции растений на повреждения на разных фазах вегетации	2	2	3	7	ПК-1
4.4	Комплексная вредоносность насекомых	2	2	2	6	ПК-2
4.5	Использование статистического анализа данных полевых учетов численности насекомых и урожая	-	2	2	4	ОПК-1
5	<i>Методы оценки вредоносности</i>					
5.1.	Моделирование повреждений	2	2	2	6	ОПК-1
5.2.	Сравнение урожая поврежденных и неповрежденных растений	-	2	2	4	ОПК-2
5.3.	Полевые опыты с инсектицидами	-	2	2	4	ОПК-2
6	<i>Экономические пороги вредоносности насекомых</i>					
6.1.	Понятия ПВ и ЭПВ. Методы расчета экономических порогов	2	2	2	6	ПК-1
6.2.	Пороги вредоносности главных вредителей основных с.-х. культур	2	2	2	6	ПК-2
	Дифф. зачет (с оценкой)	-	-	9	9	
	ИТОГО:	26	28	54	108	

Содержание отдельных разделов и тем

1. Введение

Вред, как экономическая категория. Понятие вредности, вредоспособности и вредоносности. Место и роль насекомых в природных и агроэкосистемах. Закономерности формирования вредной энтомофауны в агроценозах.

2. Взаимоотношения насекомых и растений

Типы взаимоотношений. Регуляция взаимоотношений. Козволюция насекомых и растений. Причины, обуславливающие переход насекомых от смешанного питания к фитофагии. Роль пищеварительных ферментов и кишечных симбионтов при питании различными органами растений. Пищевая специализация насекомых.

3. Типы повреждений и компенсаторные реакции растений

Повреждения, наносимые насекомыми с различными типами ротовых аппаратов. Реакции растений на повреждения. Механизмы защиты растений от повреждений насекомыми. Влияние различных факторов на вредоносность. Роль естественных врагов в регуляции вредоносности. Влияние на вредоносность качества пищи и взаимоотношений с другими вредными организмами. Влияние физических факторов среды на вредоносность. Влияние на вредоносность основных агротехнических приемов возделывания с.-х. культур.

4. Вредоносность насекомых, повреждающих различные органы растений

Формирование вредной энтомофауны по фазам вегетации растений. Особенности вредоносности насекомых, повреждающих семена и проростки. Особенности вредоносности насекомых, повреждающих листья и стебли. Особенности вредоносности насекомых, повреждающих генеративные органы растений. Компенсаторные реакции растений на повреждения на разных фазах вегетации. Комплексная вредоносность насекомых. Вредоносность насекомых во взаимодействии с болезнями. Вредоносность насекомых во взаимодействии с сорными растениями. Использование статистического анализа данных полевых учетов численности насекомых и урожая.

5. Методы оценки вредоносности

Сравнения урожая поврежденных и неповрежденных растений. Моделирование повреждений. Полевые опыты с инсектицидами. Определение энергетических потребностей насекомых.

6. Экономические пороги вредоносности насекомых

Понятия ПВ и ЭПВ. Методы расчета экономических порогов. Пороги вредоносности главных вредителей основных с/х культур. Влияние на ЭПВ насекомых климатических особенностей и уровней интенсификации возделывания с/х культур.

2.2 Учебная деятельность

Содержание и организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена ФГОС и рабочим учебным планом по программе аспирантуры. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины Научные основы вредоносности насекомых и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

В процессе изучения дисциплины обучающийся выполняет следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка доклада по темам для самостоятельного изучения;*
- подготовка к тестированию по разделам дисциплины;*
- подготовка к зачету.*

Темы, выносимые на самостоятельное обучение

1. Исторические предпосылки разработки экономических порогов вредоносности.
2. Экономические пороги вредоносности, как основа интегрированной защиты растений.
3. Роль экономических порогов вредоносности в сокращении применения пестицидов.
4. Концепции экономических порогов вредоносности.
5. Взаимосвязи в экосистемах.
6. Негативные и позитивные взаимодействия в популяциях.
7. Антропогенные экосистемы и агробиоценозы.
8. Взаимоотношения насекомых и растений.
9. Эволюция пищевых специализаций насекомых.
10. Фитофагия и ее положительная роль в эволюции растительных сообществ.
11. Влияние качества пищи на плодовитость и развитие насекомых.
12. Морфологические и физиологические адаптации насекомых к питанию различными органами растений.
13. Морфологические и физиологические адаптации растений к питанию на них насекомых.
14. Сопряженность фенологии вредителей и растений.
15. Пути усиления компенсаторных реакций растений на повреждения.
16. Методы оценки численности насекомых и повреждения растений.
17. Закономерности формирования хозяйственного урожая сельскохозяйственных культур.
18. Динамика формирования элементов урожайности.
19. Связь между развитием растений и формированием элементов урожайности.
20. Потенциальная продуктивность растений и методы ее оценки.

2.3 Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Примерные вопросы к сдаче зачета по дисциплине:

1. Роль насекомых в естественных и агроэкосистемах. Взаимоотношения насекомых и растений.
2. Понятия вредности, вредоспособности и вредоносности.
3. Принцип резервирования.
4. Типы пищевой специализации насекомых. Происхождение фитофагии.
5. Типы повреждения растений насекомыми с грызущим ротовым аппаратом.

6. Типы повреждений растений насекомыми с колюще-сосущим ротовым аппаратом.
7. Механизмы защиты растений от повреждений насекомыми.
8. Влияние на вредоносность насекомых качества пищи.
9. Влияние на вредоносность насекомых отдельных элементов агротехники возделывания культурных растений: сроков и норм посева, сортов, минеральных удобрений.
10. Влияние на вредоносность насекомых болезней растений и сорняков.
11. Энтомокритические фазы вегетации растений.
11. Реакция растений на повреждения семян и проростков.
12. Реакция растений на повреждения вегетативных органов.
13. Реакция растений на повреждения генеративных органов.
14. Метод сравнения поврежденных и неповрежденных растений (Аналитический метод). Достоинства и недостатки метода.
15. Метод постоянных площадок при изучении вредоносности насекомых. Достоинства и недостатки метода.
16. Регрессионные модели вредоносности насекомых.
17. Использование инсектицидов при изучении вредоносности насекомых. Достоинства и недостатки метода.
18. Понятие порога вредоносности. ЭПВ. Методы расчета экономических порогов вредоносности.
19. Вредоносность насекомых в зависимости от уровней интенсификации и урожайности с/х культур.
20. Комплексная вредоносность.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1. Учебно-методическое обеспечение

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов. - М.: ИНФРА-М6 2014. - 302 с.
2. Защита растений от вредителей / Под ред. Н.Н.Третьякова, В.В.Исаичева. - М.: 2014. - 528 с.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. М.:URSS. 2009. -368 с.
2. Шпаар Д., Бурт У. и др. Защита растений в устойчивых системах землепользования. М., 2003.
3. Горбунов Н.Н., Цветкова В.П. и др. Фитосанитарный контроль за вредителями и сорняками сельскохозяйственных культур в Сибири: учебное пособие. Новосибирск, 2001.
4. Бородий С.А. Имитационно-статистическое моделирование биоценотических процессов в агроэкосистемах / С.А. Бородий, А.Ф. Зубков. - СПб., 2001. - 136 с.
5. Варли Д.К. Экология популяций насекомых / Д.К. Варли, Д.Р. Градуэлл, М.П. Хасселл. - М.: Колос, 1978. - 222 с.
6. Вилкова Н.А. Экологические особенности агроэкосистем и интегрированная защита растений / Н.А. Вилкова, В.И. Танский // Защита растений. - 1994. - № 12. - С. 8-9.
7. Володичев М.А. Вредоносность насекомых, повреждающих семена, корневую систему и стебли колосовых культур: Обзорная информация. - М., 1980. - 44 с.
8. Володичев М.А. Влияние вредителей листьев и генеративных органов на урожай колосовых культур: Обзорная информация. - М., 1981. - 45 с.

9. Гиляров М.С. Биоценология и защита растений // Проблемы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. - М.: Колос, 1979. - С. 17-26.
10. Гребенщиков С.К. Оценка комплексного порога вредоносности / Защита растений. - 1989. - № 11. - С. 28.
11. Зубков А.Ф. Методические указания по оценке агробиоценологических связей с помощью путевого регрессионного анализа. - Л.: ВИЗР, 1973. - 44 с.
12. Зубков А.Ф. Методические указания по сбору полевой биоценологической информации с целью оценки вредоносности комплекса вредных организмов. - Л.: ВИЗР, 1978. - 18 с.
13. Зубков А.Ф. Методика оценки комплексной вредоносности организмов на зерновых культурах: Методические указания. - Л.: ВИЗР, 1983. - 44 с.
14. Зубков А.Ф. Принципы агробиоценологической оценки влияния комплексов организмов на урожайность сельскохозяйственных культур // IX съезд Всесоюз. энтомолог. общества: Тез. докл. - Киев: Наукова думка, 1984. - Ч.1. - С. 188-189
15. Зубков А.Ф. Оценка потерь урожая озимой пшеницы, вызываемых комплексом вредных организмов / А.Ф. Зубков, Е.Н. Корнилова, А.Г. Гапонова, С.М. Ломовской // Вестник с.-х. науки. - 1984. - № 8. - С. 87-95.
16. Зубков А.Ф. Агробиоценологические аспекты оценки влияния вредных организмов на урожай сельскохозяйственных культур // Тр. Всесоюз. энтомолог. общества. - 1986. - Т. 68. - С. 137-140.
17. Зубков А.Ф. Комплексная вредоносность сорняков, вредителей и болезней озимой пшеницы/ А.Ф. Зубков, Р.И. Щекочихина, С.М. Ломовской, Е.Н. Корнилова // Вестник с.-х. науки. - 1989. - № 12. - С. 129-132.
18. Зубков А.Ф. Биоценологическая оценка комплексной вредоносности организмов на полевых культурах // Сельскохозяйственная биология. - 1989. - № 3. - С. 114-123.
19. Зубков А.Ф. Агробиоценологическая фитосанитарная диагностика. - СПб. - Пушкин, 1995.- 386 с.
20. Зубков А.Ф. Агробиоценология. – СПб., 2000. - 208 с.
21. Ижевский С.С. Комплексный порог вредоносности / С.С. Ижевский, А.Д. Орлинский // Защита растений - 1988. - № 1. - С.31-32.
22. Любищев А.А. Основа методики учета потерь от вредителей // Защита растений. - Л., 1935.-№ 4.- С. 12-29.
23. Методические рекомендации по оценке показателей комплексной вредоносности вредных организмов на озимой пшенице /А.Ф. Зубков, Р.И. Щекочихина, С.М. Ломовской. – Л.: ВИЗР, 1988. - 20 с.
24. Танский В.И. Принципы разработки и использования экономических порогов вредоносности в защите растений // Научные основы защиты растений. - М.: Колос, 1984. - С. 71-89.
25. Танский В.И. Вредоносность фузариозной корневой гнили в зависимости от особенностей минерального питания яровой пшеницы и наличия на растениях других вредных организмов / В.И. Танский, И.П. Наумова, А.Г. Гапонова, Н.Г. Бей-Биенко // Вестник защиты растений. – СПб, 2000.- № 3. - С. 13-19
26. Танский В.И. Биологические основы вредоносности насекомых. М., 1988.
27. Поляков И.Я, Левитин М.М., Танский В.И. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений. СПб, 1995.
28. Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я., Чулкина В.А. Эпифитотииология: учебное пособие с грифом МСХ РФ. – Новосибирск, ИЦ ГНУ СибНСХБ Россельхозакадемии, 2011. - 711 с.
29. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. – М.: Книга по требованию, 2013. – 349 с.
30. Торопова Е.Ю. Экологические основы защиты растений от болезней в Сибири Монография / Под ред. В.А. Чулкиной. - Новосибирск , 2005. – 370 с.

31. Kinney T.B. Agricultural production systems and environmental health // Environ. Health Respect. - 1990. - № 86. - P. 225-227.
32. Dhooria M. S. Ane's Encyclopedic Dictionary of General & Applied Entomology. - Springer, 2008. - 306 p.
33. Capinera John L. Encyclopedia of Entomology: 2nd Ed. - Springer Science+Business Media B.V.. 2008 - 4346 p.
34. Pimentel D. Encyclopedia of Pest Management. - CRC Press: Taylor & Francis Group, 2007. - vol. 2. - 728 p.

3.2. Информационное обеспечение

- 1 Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru/index.php?id=1688>
- 2 Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>
- 3 Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
- 4 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru/>
- 5 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>
- 6 Российский центр сельскохозяйственного консультирования(база данных информационных ресурсов) <http://mcx-consult.ru/>
- 7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx>.

РАЗДЕЛ 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины Научные основы вредоносности насекомых используют следующие методы обучения:

- Технология критического мышления.
- Диалоговые технологии.
- Технологии работы с текстами.
- Решение ситуационных задач;
- Подготовка тематических обзоров;
- Анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- Формулирование вопросов для дискуссии;
- Написание статей;
- Подготовка тезисов, выступлений;
- Реферирование, цитирование, конспектирование источников
- Традиционные технологии (лекции, семинарские занятия) сочетаются с лабораторными занятиями при активном использовании Интернет-технологий. Создаются условия для возможного участия в международных конференциях по темам исследований.

4.2. Порядок аттестации аспирантов по дисциплине

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при итоговом контроле:

- глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание студентами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной фитосанитарной ситуации.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенными знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче зачета (с оценкой)

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия, сущность биологических процессов в области защиты растений	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность биологических процессов, пользуясь принятой научной терминологией в области защиты растений, четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности в области защиты растений, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач освоения в области защиты растений, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на функционирование в области защиты растений, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области защиты растений
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области защиты растений	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями по защите растений, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия в области защиты растений, сущность явлений	Использует базовые понятия и термины в области защиты растений, в целом понимает сущность биологических явлений в области защиты растений, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями в области защиты растений
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории в области защиты растений, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач в области защиты растений, может оценить характер, направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности на биологические объекты, способен брать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области защиты растений
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области защиты растений	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала в области защиты растений, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию, основные понятия и сущность биологических явлений в области защиты растений	Дает определения основных понятий по защите растений, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями в области защиты растений

Неудовлетворительно	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории в области защиты растений, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Способен перечислить современные проблемы и задачи в области знаний защиты растений, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области защиты растений, может использовать полученные знания в области для решения профессиональных задач по защите растений
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области защиты растений	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области биологические ресурсы, находить типовое решение проблемы
	Знает терминологию и основные понятия, сущность биологических явлений	Не способен изложить основные понятия по защите растений, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями в области защиты растений
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории в области защиты растений, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Не имеет представления о современных проблемах и задачах функционирования в области защиты растений, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области защиты растений	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области защиты растений

**Перечень специализированных аудиторий, кабинетов,
лабораторий, учебно-лабораторного оборудования**

Аудитория для лабораторно-практических занятий № 3р-201	1
корпус защиты растений	
Микроскоп бинокулярный	6
Подсветка для микроскопа	6
Пинцет анатомический	10
Весы ВЛТК-500	2
Электронные весы AND HL Series	1
Комплект лабораторной посуды	10
Мультимедийный проектор	1
Ноутбук	1
Термостат ТС-1/80 СПУ	1
Оборудованная лабораторная комната № 3р-314 для работы с насекомыми	1

Программу разработал:

Доцент кафедры защиты растений,
к.с.-х.н., доцент


подпись

Цветкова В.П.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Защиты растений, протокол № 7 от «10» 09 2015 г.

Зав. кафедрой,
д.с.-х.н., доцент


подпись

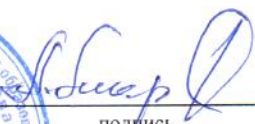
Беляев А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Агрономического факультета

Протокол № 411 от «21» 09 2015 г.

Декан агрономического факультета к.с.-х.н.,
профессор




подпись

Мармулев А.Н.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Информация о внесенных изменени- ях	№ прото- кола засе- дания ка- федры	Дата вне- сения	Подпись	Срок введения изменений в действие
1	2	3	4	5	6