



**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский  
институт фитопатологии  
(ФГБНУ ВНИИФ)**

---

---

**Утверждена**

Ученым советом ФГБНУ ВНИИФ,  
протокол №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.  
Председатель Ученого совета ФГБНУ  
ВНИИФ \_\_\_\_\_ С.С. Санин

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»**

**Направление подготовки**  
35.06.01 Сельское хозяйство

**Профиль (направленность программы)**  
Защита растений

**Квалификация выпускника**  
Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения**  
очная

Большие Вязёмы, 2015

**Направление подготовки:** 35.06.01 Сельское хозяйство

**Профиль (направленность программы):** Защита растений

1. **Дисциплина:** «Научные основы интегрированной защиты растений»

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917. (<http://www.rg.ru/2015/01/30/dok33917-dok.html>)

**РЕЦЕНЗЕНТ:** Спиридонов Ю.Я., гл.н.с. – зав. отделом гербологии д.б.н., академик, член-кор. РАСХН, профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РЕКОМЕНДОВАНА** отделом болезней картофеля и овощных культур ФГБНУ ВНИИФ

Руководитель отдела, в.н.с, к.б.н. \_\_\_\_\_ М.А. Кузнецова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

**ИСПОЛНИТЕЛИ** (разработчики программы):

Санин С.С., ФГБНУ ВНИИФ гл.н.с. – зав. отделом эпидемиологии и фитосанитарии болезней зерновых культур д.б.н., академик, член-кор. РАСХН, профессор

Соколов М.С., ФГБНУ ВНИИФ, научный консультант, д.б.н., профессор

Белошапкина О.О., ФГБНУ ВНИИФ н.с. лаборатории биологически активных веществ д.с.-х.н., профессор

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером \_\_ на правах учебно-методического издания.

Заведующая аспирантурой \_\_\_\_\_ И.Н. Яковлева «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

© С.С. Санин, М.С. Соколов, О.О. Белошапкина, 2015  
© ФГБНУ ВНИИФ, 2015

## Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Структура дисциплины	8
3.2. Содержание разделов дисциплины	9
3.3. Практические занятия	12
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Научные основы интегрированной защиты растений» реализуется в рамках Блока 1 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии» (ФГБНУ ВНИИФ) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство по профилю (направленности программы) Защита растений аспирантам очной формы обучения.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1,5 зач.ед. (54 часов), из них лекций – 16 час., практических занятий – 18 час. и самостоятельной работы – 12 час.

Дисциплина реализуется на 3 курсе, 5 семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой.

Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме зачета

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели и задачи дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений»**

### **Цели:**

- - ознакомление с основными положениями агроэкологической оценки интегрированной защиты растений;
- - приобретение навыков фитосанитарного мониторинга агроценозов;
- - приобретение знаний о мероприятиях по борьбе с возбудителями болезней сельскохозяйственных культур;
- - приобретение навыков постановки и решения фитопатологических задач;
- - ознакомление с современными подходами к интегрированной защите сельскохозяйственных культур.

### **Задачи:**

- освоить методы построения схем интегрированной защиты растений
- научиться разнопланово подходить к проблемам защиты растений для увеличения эффективности защитных мероприятий

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 Сельское хозяйство по профилю (направленности программы) Защита растений:

### **а) Универсальных компетенции (УК):**

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

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

### **б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

владение методологией теоретических и экспериментальных

исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)

**в) профессиональных компетенций (ПК):**

формирование углубленных профессиональных знаний в области защиты растений и способность ориентироваться в современных вопросах прикладной фитопатологии (ПК-1);

способность диагностировать основные болезни сельскохозяйственных культур (ПК-2);

обладание современными методами и знание средств защиты сельскохозяйственных культур от болезней (ПК-3);

владение методами отбора и анализа образцов фитопатогенных организмов (ПК-4);

владение навыками идентификации и описания разнообразия фитопатогенов, его оценки современными методами количественной обработки информации (ПК-5);

способность к современной статистической обработке экспериментальных данных (ПК-9);

способность к адекватной научной интерпретации и презентации результатов исследований (ПК-10);

способность самостоятельно проводить фитосанитарную оценку поля (ПК-11);

владение методами обработки, анализа и синтеза экологической информации и использование теоретических знаний на практике (ПК-12);

способность к организации работы исследовательского коллектива по

проблемам защиты растений (ПК-13);

способность к самосовершенствованию профессиональных знаний в области защиты растений, быть в курсе инновационных проектов в области защиты растений (ПК-14);

способность взаимодействовать (коллаборировать) со специалистами российских исследовательских организаций и зарубежными коллегами, налаживать и поддерживать взаимодействие с предприятиями (ПК-15);

готовность к преподавательской деятельности по программе «защита растений» (ПК-16);

принятие самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия (ПК-17);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Иметь представление:**

о задачах и методах дисциплины

**Знать:**

- основные методы научно-исследовательской деятельности  
современные научные системы и методы, являющиеся универсальными в научном российском и зарубежном обществе; основные направления актуальных научных и производственных исследований и перспективы их разработки; этические нормы в профессиональной деятельности,

- современные методы диагностики и учета вредоносных организмов, экспериментальные методы изучения их биоэкологии и вредоносности, методы оценки эффективности средств и способов защиты растений; действующие образовательные стандарты, применяемые к основной образовательной программе высшего образования по направлению «Защита растений»

- основы прикладной фитопатологии, современное состояние исследований возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур в рамках интегрированной защиты растений, ведущие направления и перспективы развития сельскохозяйственной фитопатологии; статистические методы обработки экспериментальных данных в области интегрированной защиты растений, способы и средства их интерпретации и презентации

**Уметь:**

- критически осваивать научную и производственную информацию, анализировать и сопоставлять данные, обосновывать выводы, налаживать партнерские отношения с российскими и зарубежными коллегами, осуществлять руководство междисциплинарными проектами

- самостоятельно диагностировать и учитывать объекты исследований; планировать лабораторные и полевые опыты по защите растений; объективно анализировать материалы и обобщать результаты научных экспериментов в области интегрированной защиты растений на грамотном государственном и иностранных языках; организовать работу коллектива, нацеленную на решение проблем сельского хозяйства

- объективно анализировать материалы и данные фитопатологических

исследований

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач

**Владеть:**

- научно-обоснованной разработкой целей и задач современного исследования частных вопросов в рамках интегрированной защиты растений, культурой государственного языка и уровнем иностранного языка адекватным для научной коммуникации

- навыками планирования, организации и проведения научных экспериментальных исследований в области защиты растений; способностью к объективному анализу и отчетности по результатам работ; педагогическими навыками для осуществления преподавательской деятельности по основной образовательной программе высшего образования по направлению «Защита растений»

- навыками обоснования применения результатов исследований в научной и практической деятельности в области интегрированной защиты растений

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебных работ

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	общая		из них		
	зач.ед.	час.	Лекц.	Прак.	Сам.р.
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ</b> по Учебному плану	<b>1,5</b>	<b>54</b>			
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>0,9</b>	<b>34</b>			
Лекции (Л)	0,44	16	16		
Практические занятия (ПЗ)	0,05	18		18	
<b>Самостоятельная работа (СР) без учёта промежуточного контроля:</b>	<b>0,31</b>	<b>11</b>			
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины	0,31	11			12
<b>Вид контроля: зачет</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>			
в том числе:					
время на подготовку	0,17	6			
консультация	0,03	1			
непосредственный контроль в виде развернутого ответа	0,07	2			



### 3.2. *Содержание разделов дисциплины* Общее содержание дисциплины

№ раздела	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Форма текущей аттестации
<b>Раздел 1</b>	Агроэкологическая оценка интегрированной защиты растений		
	Тема 1.1. Методы и средства защиты растений; становление концепции интегрированной защиты растений	Лекция №1. Классификация предупредительных (карантин растений, селекционно-семеноводческие, организационно-хозяйственные, прогноз и сигнализация) и истребительных (химические, биологические, агротехнические, физико-механические) мер защиты от вредных организмов. Научно-теоретические и методические предпосылки возникновения интегрированной защиты. Экономические пороги вредоносности. Современная концепция защиты от вредных организмов в системе земледелия.	О
	Тема 1.2. Экологические факторы среды и популяционные механизмы, регулирующие динамику численности вредных организмов.	Лекция №2. Влияние абиотических (температура, влажность, свет, почва) и биотических (внутривидовые и межвидовые отношения) факторов среды на динамику численности вредных организмов. Механизмы регуляции численности популяций; жизненные стратегии, циклы развития вредных организмов.	О
		Практикум №1. Электронные ресурсы интегрированной защиты растений и ориентация в информационном пространстве.	Д
<b>Раздел 2</b>	<b>Фитосанитарный мониторинг агроценозов</b>		
	Тема 2.1 Агробиоценоз – саморегулирующаяся экосистема	Лекция №3. Определение понятия «агробиоценоз» и его структура: растительное сообщество (культурные и	О

		сорные растения), консументы 1 (фитофаги) и 2 (хищники и паразиты) порядка. Фенология и состояние растений в агроценозе.	
	Тема 2.2 Вредители сельскохозяйственных растений: вредоносность, основы классификации, методы учета	Лекция №4. Краткая характеристика фитофагов: нематод, клещей, насекомых, брюхоногих моллюсков, грызунов. Учет распространения и фенологии вредителей (5 основных групп по динамике численности и вредоносности). Фенологические календари.	О
		Практикум №2. Контрольное определение и классифицирование фиксированных насекомых и поврежденного растительного материала. Установление методов их учета и экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных вредителей.	Д
	Тема 2.3. Болезни сельскохозяйственных растений: вредоносность, основы классификации, методы учета	Лекция №5. Вредоносность неинфекционных и инфекционных болезней. Краткая характеристика. Методы (на стационарных участках и при маршрутных обследованиях) и показатели (распространенность, интенсивность поражения, развитие) учета болезней разной этиологии.	О
		Практикум №3. Контрольное определение болезней и классифицирование их возбудителей на гербарном, фиксированном и живом растительном материале. Установление методов учета экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных возбудителей болезней.	Д
	Тема 2.4. Сорные растения: вредоносность, основы классификации, методы учета	Лекция №6. Прямое и косвенное влияние сорной растительности. Пороги вредоносности: фитоценотический, статистический,	О

		экономический. Классификация сорняков: по способу питания, продолжительности жизни, способу размножения, карантинные. Учет распространения сорной растительности.	
		Практикум №4. Контрольное определение и классифицирование гербарного и живого растительного материала сорняков. Установление их роли в доминирующих агроценозах, и экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных сорняков.	Д
<b>Раздел 3</b>	Интегрированная защита основных с.х. культур		
	Тема 3.1. Интегрированная защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорных растений.	Лекция №7. Экономические пороги вредоносности важнейших вредных организмов в агроценозах пшеницы, ячменя, ржи, овса. Зональные и ландшафтные особенности организации систем защиты зерновых. Примеры систем защиты пшеницы (яровой и озимой) от комплекса вредителей (злаковые мухи, трипсы, тли, клопы, проволочники), болезней (неинфекционные, ржавчинные, головневые, листовые, болезни выпадения озимых, корневые гнили, бактериозы, вирозы) и сорняков (пырей, полынь, осот, ромашка непахучая, фиалка полевая, подмаренник цепкий и др.).	О
	Тема 3.2 Интегрированная защита овощных культур картофеля от вредителей, болезней и сорных растений.	Лекция №8. Экономические пороги вредоносности важнейших вредных организмов в посадках картофеля, овощных культур (по выбору). Особенности организации систем защиты овощных культур открытого и защищенного грунта. Примеры систем защиты картофеля (на	О

		производственных и приусадебных участках), капусты, огурца и томата от комплекса вредителей, болезней и сорняков.	
	Тема 3.3 Интегрированная защита садовых культур от вредителей, болезней и сорных растений.	Лекция №9. Прогноз и экономические пороги вредоносности важнейших вредных организмов в садоводстве. Зональные особенности организации систем защиты садовых культур. Примеры систем защиты плодовых культур (семечковых, косточковых, ягодных) от комплекса вредителей, болезней и сорняков.	О

Примечание: О - опрос, Д - дискуссия (диспут, круглый стол, мозговой штурм, ролевая игра), ДЗ - домашнее задание (эссе и пр.). Формы контроля не являются жесткими и могут быть заменены преподавателем на другую форму контроля в зависимости от контингента обучающихся. Кроме того, на занятиях семинарских может проводиться работа с нормативными документами, изданиями средств информации и прочее, что также оценивается преподавателем.

### 3.3. Практические занятия

№ занятия	№ Раздела (темы)	Краткое содержание Раздела (темы)	Кол-во часов
	Тема 1.2. Экологические факторы среды и популяционные механизмы, регулирующие динамику численности вредных организмов.	Практикум №1. Электронные ресурсы интегрированной защиты растений и ориентация в информационном пространстве.	3
	Тема 2.2. Вредители сельскохозяйственных растений: вредоносность, основы классификации, методы учета	Практикум №2. Контрольное определение и классифицирование фиксированных насекомых и поврежденного растительного материала. Установление методов их учета и экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных вредителей.	3
	Тема 2.3. Болезни сельскохозяйственных растений: вредоносность, основы классификации, методы учета	Практикум №3. Контрольное определение болезней и классифицирование их возбудителей на гербарном, фиксированном и живом растительном материале. Установление методов учета	3

		экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных возбудителей болезней.	
	Тема 2.4. Сорные растения: вредоносность, основы классификации, методы учета	Практикум №4. Контрольное определение и классифицирование гербарного и живого растительного материала сорняков. Установление их роли в доминирующих агроценозах, и экономических порогов вредоносности. Направления защитных мероприятий от данных сорняков.	3
	Тема 3.1. Интегрированная защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорных растений.	Практикум №5. Составление плана защитных мероприятий зерновых культур (по выбору) в различных агроландшафтах при разных системах земледелия.	2
	Тема 3.2. Интегрированная защита овощных культур картофеля от вредителей, болезней и сорных растений.	Практикум №6. Составление плана защитных мероприятий овощных культур открытого или защищенного грунта, картофеля (по выбору) на семенных и производственных посадках; на приусадебных участках.	2
	Тема 3.3. Интегрированная защита садовых культур от вредителей, болезней и сорных растений.	Практикум №7. Составление плана защитных мероприятий садовых культур (по выбору) на производственных посадках, в питомнике, на приусадебных участках в разных климатических зонах.	2
Всего			18

#### 4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Текущая аттестация аспирантов.** Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ ВНИИФ – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ ВНИИФ по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также оценки вопроса-ответа в рамках участия обучающихся в дискуссиях и различных контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых преподавателем, ведущим дисциплину.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина – активность на занятиях, своевременность выполнения

- различных видов заданий, посещаемость занятий;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется с использованием нормативных оценок по 4-х бальной системе (5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2- не удовлетворительно).

**Промежуточная аттестация аспирантов.** Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ ВНИИФ – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ ВНИИФ по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к зачету в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете - зачтено (не зачтено).

#### **Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета**

<b>Оценка зачета (нормативная)</b>	<b>Требования к знаниям и критерии выставления оценок</b>
<b><i>Зачтено</i></b>	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает особенности реализации интегрированной защиты растений, особенности развития вредных объектов, для более эффективной стратегии защиты растений. Имеет представление об особенностях интегрированной защиты на разных сельхозкультурах
<b><i>не зачтено</i></b>	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области интегрированной защиты. Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения.

#### **Примерные вопросы промежуточного контроля по дисциплине - зачету:**

1. Интегрированная защита растений от вредных организмов, ее основные задачи и пути развития.
2. Использование механического и физического методов в защите от сорняков, вредителей и болезней.
3. Роль организационно-хозяйственных мероприятий в защите растений от вредителей и болезней.
4. Агротехнический метод защиты от сорняков, вредителей и болезней. Основные группы агротехнических мер.
5. Использование иммунитета в защите растений. Селекционно-семеноводческий метод защиты растений.
6. Применение биологически активных веществ (феромонов, гормонов, иммуностимуляторов) в защите растений.
7. Химический метод защиты; возможности рационализации и совершенствования. Классификация пестицидов.
8. Биологический метод защиты растений.

9. Фитосанитарный мониторинг. Принципы и методы учета численности сорняков, вредителей и развития болезней.
10. Экономические пороги вредоносности. Их определение и использование в защите растений.
11. Прогнозирование распространения, численности и вредоносности насекомых, сорняков, динамики инфекционных заболеваний. Основные параметры, используемые в прогнозах.
12. Карантин сельскохозяйственных растений. Сорняки, вредители и возбудители болезней – объекты внешнего и внутреннего карантина в Российской Федерации. Система карантинных мероприятий
13. Основные группы вредителей сельскохозяйственных растений; их пищевая специализация.
14. Фенология насекомых и клещей. Составление и использование фенокалендарей.
15. Основные группы возбудителей болезней сельскохозяйственных растений.
16. Основные группы сорных растений в агроценозах.
17. Система защиты зерновых культур от вредных организмов.
18. Система защиты зернобобовых культур от вредных организмов.
19. Система защиты сахарной свеклы от вредных организмов.
20. Система защиты картофеля от вредных организмов.
21. Защита овощных полевых технических (лен, подсолнечник, сахарная свекла) от вредных организмов.
22. Система защиты овощных культур открытого грунта от вредных организмов.
23. Система защиты овощных культур защищенного грунта от вредных организмов.
24. Система защиты плодовых семечковых культур от вредных организмов.
25. Система защиты плодовых косточковых культур от вредных организмов.
26. Система защиты ягодных культур от вредных организмов.
27. Система защиты винограда от вредных организмов.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***Основная литература***

1. Фундаментальная фитопатология. Под ред. Ю. Т. Дьякова. М.: Красанд, 2012, 512 с
2. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Под ред. Ахатова А.К. и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2013, 463 с

### ***Дополнительная литература и Интернет ресурсы***

1. Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов. М.: Изд.-во Инфра-М, 2014, 302 с.
2. Защита растений от вредителей. Учебник. / под ред. Исаичева В.В. –2-е изд.: СПб.: Лань, 2012.
3. Фитопатология. Учебник /Белошапкина О.О., Глинушкин А.П., Джалилов Ф.С. и др. (всего 7 авторов) Под ред. О.О. Белошапкиной /М.: Инфра-М. – 2015. - 288 с.
4. Белошапкина О.О., Бабаева Е.Ю. Защита от болезней лекарственных культур. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2012. - 120 с.
5. Болезни и вредители овощных культур и картофеля. Справочник. /А.К.Ахатов, Ф.Б. Ганнибал, Ю.И. Мешков, Ф.С. Джалилов, А.Н. Игнатов, В.П. Полищук, Т.П. Шевченко, Б.А. Борисов, Ю.М. Стройков, О.О. Белошапкина. - М.: Товарищество научных изданий КМК. -2013. – 463 с.
6. Лабораторно-практические занятия по курсу «Энтомология». Учебное пособие. -

- В.В. Гриценко и др. – М. : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. - 2012.
7. Третьяков Н.Н., Митюшев И.М. Защита плодовых культур от вредителей М.: изд. РГАУ-МСХА, 2012
  8. Чебаненко С.И., Белошапкина О.О. Практикум по лесной фитопатологии. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2012. - 102 с.
  9. Чебаненко С.И. Белошапкина О.О., Митюшев И.М. Технология защиты садово-парковых и лесных древесных насаждений от вредителей и болезней. М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – 2013. - 146 с.
  10. Агрэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru>
  11. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniikr.ru>
  12. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
  13. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>
  14. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>
  15. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лупы, бинокляры, световые микроскопы, инвертированные микроскопы, ламинарный шкаф, препаровальные инструменты, чашки Петри, автоклав, оборудование для ПЦР анализов, ламинарные боксы 2 степени защиты, камеры ЛИК, холодильники, термостаты, компьютеры, лабораторное оборудование (весы, центрифуги, анализаторы и т.д.).

Информационные технологии активно используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Научные основы интегрированной защиты растений», а также включены в фонд оценочных средств текущего освоения дисциплины (модуля) «Научные основы интегрированной защиты растений»: просмотр видеоматериалов, доклады в виде презентаций. Для реализации ИТ в рамках освоения дисциплины компьютерная инфраструктура должна характеризоваться следующими параметрами:

1. Все компьютеры объединены в компьютерную сеть научных подразделений с выходом в Интернет.
2. В качестве программного обеспечения (ПО) операционные системы- Windows XP, Windows 7, Windows 8;
3. Офисные программы-Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013
4. Научное ПО – статистический пакет Statistic 6.1, геоинформационная система GeoGraph 3;
5. Программное обеспечение (учебные симуляторы и тренажеры):
  - 5.1. Защита пшеницы от септориоза. (ВНИИФ, Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013617539 от 19 августа 2013 г.).
  - 5.2. Защита пшеницы от бурой ржавчины. (ВНИИФ, Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013619962 от 21 октября 2013 г.).
  - 5.3. Защита пшеницы от мучнистой росы. (ВНИИФ, Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2013619963 от 21 октября 2013 г.).



5.4. Защита пшеницы от болезней. (ВНИИФ, Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 015612372 от 18 февраля 2015 г.).

5.5. Диагностика грибных, бактериальных и вирусных заболеваний растений с системой фотографической визуализации. Т.З. Ибрагимов, О.М. Рулева, Л.А. Кашемирова, О.Н. Шеховцова

5.6. Тренажер для оценки степени развития бурой ржавчины пшеницы. Т.З. Ибрагимов, Т.С.Чертова

5.7. Тренажер для оценки степени развития септориоза листьев пшеницы. Т.З. Ибрагимов, Т.С.Чертова

5.8. Тренажер для оценки степени развития мучнистой росы пшеницы. Т.З. Ибрагимов, Т.С.Чертова

5.9. WheatDoctor (Инструментарий для диагностики основных болезней и вредителей пшеницы).

**ИСПОЛНИТЕЛИ** (разработчики программы):

Санин С.С., ФГБНУ ВНИИФ гл.н.с. – зав. отделом эпидемиологии и фитосанитарии болезней зерновых культур д.б.н., академик, член-кор. РАСХН, профессор

Соколов М.С., ФГБНУ ВНИИФ, научный консультант, д.б.н., профессор

Белошапкина О.О., ФГБНУ ВНИИФ н.с. лаборатории биологически активных веществ д.с.-х.н., профессор