

**ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.А. БУНИНА**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.09 Защита растений

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль): Интенсивные технологии в растениеводстве

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: Агропромышленный

Кафедра: Технология хранения и переработки сельскохозяйственных культур

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	3,4	3,4	
Семестр/триместр	5,6,7	8,9,В	

Лекции	90	12	
Лабораторные занятия	90	12	
Практические (семинарские) занятия	-	-	
в т. ч. практическая подготовка	-	-	
Форма (ы) промежуточной аттестации	Зачет/Экзамен-0,3	Зачет/Экзамен	
Контроль	9		
Самостоятельная работа	242,7	408	

Всего часов: 432

Трудоёмкость дисциплины: 12 зачётных единиц

Разработчик рабочей программы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.А. Гулидова

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.

Цель изучения дисциплины: научить студентов распознавать вредителей и болезни растений и разрабатывать экологизированные системы их защиты от вредных организмов, не оказывающие отрицательного воздействия на агробиоценозы и позволяющие стабильно получать высокие урожаи экологически чистой продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- вредители и болезни с.-х. культур, их биоэкологические особенности, возможности прогноза интенсивности развития вредных организмов и на этой основе разработка научно-обоснованных систем защитных мероприятий;
- быстрая и качественная оценка фитосанитарного состояния посевов с целью организации и проведения конкретных мероприятий;
- научно обоснованное применение пестицидов на основе знания физико-химических и токсических свойств, длительности сохранения пестицидов в растительной продукции с учетом механизма их действия;
- рациональные способы применения средств защиты для максимального действия их на вредные организмы;
- ориентирование в современном ассортименте пестицидов, их классификация;
- знание мер личной и общественной безопасности при применении химических средств защиты растений, взаимодействия их в условиях окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках Модуля 4 «Предметно-содержательный» базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины вариативной части, (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Знать: факторы жизни растений и законы земледелия; водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почвы и приёмы их оптимизации; биологические, агрофизические и агрохимические показатели плодородия и пути его воспроизводства;; название и характеристику сортов сельскохозяйственных культур; приёмы подготовки семян к посеву; про-	Знает: вредителей и болезни с.-х. культур, их биоэкологические особенности, возможности прогноза интенсивности развития вредных организмов и на этой основе разработка научно-обоснованных систем защитных мероприятий; оценку фитосанитарного состояния посевов с целью организации и проведения конкретных

	<p>изводственно-ботанические, морфологические признаки и биологические свойства полевых культур; научные основы севооборотов, их классификацию, значение в повышении эффективности и экологической сбалансированности сельскохозяйственного производства</p>	<p>мероприятий; научно обоснованное применение пестицидов на основе знания физико-химических и токсических свойств, длительности сохранения пестицидов в растительной продукции с учетом механизма их действия; рациональные способы применения средств защиты для максимального действия их на вредные организмы; ориентирование в современном ассортименте пестицидов, их классификация; меры личной и общественной безопасности при применении химических средств защиты растений, взаимодействия их в условиях окружающей среды.</p>
	<p>Уметь: распознавать сорные растения по морфологическим признакам, семенам и всходам, составлять карты засорённости полей севооборотов, разрабатывать технологии защиты сельскохозяйственных культур от сорняков и, производить расчёт потребности в гербицидах; рассчитать нормы высева семян сельскохозяйственных культур в зависимости от назначения посева; проводить картирование сорных растений в посевах полевых культур; осуществлять выбор способов подготовки семян полевых культур.</p>	<p>Умеет: распознавать вредителей и болезни с.-х. культур, их биологические особенности, возможности прогноза интенсивности развития вредных организмов и на этой основе разрабатывать научно-обоснованные системы защитных мероприятий; проводить быструю и качественную оценку фитосанитарного состояния посевов с целью организации и проведения конкретных мероприятий; осуществлять научно обоснованное применение пестицидов на основе знания физико-химических и токсических свойств, длительности сохранения пестицидов в растительной продукции с учетом механизма их действия; реализовывать рациональные способы применения средств защиты для максимального действия их на вредные организмы; ориентироваться в современном ассортименте пестицидов, их классификации; осуществлять способы личной</p>

		и общественной безопасности при применении химических средств защиты растений, взаимодействия их в условиях окружающей среды.
	<p>Владеть: методикой проведения органолептической и количественной оценки качества полевых работ; навыками составления, схем севооборотов; навыками планирования и организации землеустроительного проектирования; методикой разработки элементов технологии для конкретных видов и сортов культурных растений, условий региона и уровня интенсификации земледелия; методикой лабораторного анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства.</p>	<p>Владеет: методикой распознавания вредители и болезни с.-х. культур, их биологическими особенностями, возможностями прогноза интенсивности развития вредных организмов и на этой основе разработкой научно-обоснованных систем защитных мероприятий; навыками быстрой и качественной оценки фитосанитарного состояния посевов с целью организации и проведения конкретных мероприятий; навыками научно обоснованного применения пестицидов на основе знания физико-химических и токсических свойств, длительности сохранения пестицидов в растительной продукции с учетом механизма их действия; методикой рациональных способов применения средств защиты для максимального действия их на вредные организмы; ориентацией в современном ассортименте пестицидов, их классификацией; мерами личной и общественной безопасности при применении химических средств защиты растений, взаимодействия их в условиях окружающей среды.</p>

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПР	ЛБ	Сам. раб.
	Модуль 1. Энтомология					
1.	Тема 1. Общая и сельскохозяйственная энтомология	16	2		2	12
2.	Тема 2. Многоядные вредители	18	3		3	12
3.	Тема 3. Вредители зерновых культур	25	5		5	15
4.	Тема 4. Вредители свеклы	21	3		3	15
5.	Тема 5. Вредители масличных культур	23	4		4	15
6.	Тема 6. Вредители зернобобовых культур	21	3		3	15
7.	Тема 7. Вредители овощных культур семейства капустных	18	3		3	12
8.	Тема 8. Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых	21	3		3	15
9.	Тема 9. Вредители плодовых и ягодных культур	27	5		5	17
10.	Тема 10. Вредители овощных и бахчевых культур	26	5		5	16
Форма отчётности - зачет						
	Итого за 5 семестр	216	36		36	144
	Модуль 2. Фитопатология					
11.	Тема 11. Общая и сельскохозяйственная фитопатология	5	1		1	3

12.	Тема 12. Тема Болезни зерновых культур	16	4		4	8
13.	Тема 13.Болезни зернобобовых культур	9	2		2	5
14.	Тема 14.Болезни сахарной свеклы	8	2		2	4
15.	Тема 15. Болезни крупяных культур	8	2		2	4
16.	Тема 16. Болезни овощных культур	14	3		3	8
17.	Тема 17.Болезни плодовых культур	16	4		4	8
18.	Тема 18.Болезни ягодных культур	12	2		2	8
19.	Тема19. Болезни бахчевых культур	10	1		1	8
20.	Тема 20. Фитосанитарный мониторинг агроценозов от патогенов	10	1		1	8
Форма отчётности - зачет						
	Итого за 6 семестр	108	22		22	64
	Модуль 3. Химические средства защиты растений					
21.	Тема 21.Понятие о пестицидах и их классификация.	6	2		2	2
22.	Тема 22. Основы агрономической токсикологии	9	3		3	3
23.	Тема 23. Основы применения пестицидов	7	2		2	3
24.	Тема 24. Инсектициды	8	3		3	2
25.	Тема 25.Химические средства защиты сельскохозяйственных культур от вредителей	9	3		3	3
26.	Тема 26.Фунгициды	8	3		3	2
27.	Тема 27. Химические средства защиты сельскохозяйственных культур от болезней	9	3		3	3

28.	Тема 28.Гербициды	8	3		3	2
29.	Тема 29. Истребитель- ные меры борьбы с сорняками	9	3		3	3
30.	Тема 30. Современная интегрированная защи- та сельскохозяйствен- ных культур от вери- телей, болезней и сор- няков».	9	3		3	3
31.	Тема 31. Эффектив- ность мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорняков»	8	2		2	4
32.	Тема 32.Экологическая безопасность и охрана окружающей среды при использовании пести- цидов	8,7	2		2	4,7
Форма отчётности - экзамен		0,3				
	Контроль	9				
	Итого за 7 семестр	108	32		32	34,7
	ИТОГО:	432	90		90	242,7

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПР	ЛБ	Сам. раб.
	Модуль 1. Энтомология					
1.	Тема 1. Общая и сель- скохозяйственная энто- мология	6				6
2.	Тема 2. Многоядные вредители	7	1			6
3.	Тема 3. Вредители зер- новых культур	8	1			7
4.	Тема 4. Вредители свеклы	6	1			5
5.	Тема 5. Вредители мас- личных культур	8			1	7
6.	Тема 6. Вредители зер-	6			1	5

	нобобовых культур					
7.	Тема 7. Вредители овощных культур семейства капустных	6				6
8.	Тема 8. Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых	6			1	5
9.	Тема 9. Вредители плодовых и ягодных культур	10	1			9
10.	Тема 10. Вредители овощных и бахчевых культур	9			1	8
Форма отчётности - зачет						
	Итого за 8 семестр	72	4		4	64
	Модуль 2. Фитопатология					
11.	Тема 11. Общая и сельскохозяйственная фитопатология	5			1	4
12.	Тема 12. Болезни зерновых культур	8	1			7
13.	Тема 13. Болезни зернобобовых культур	5				5
14.	Тема 14. Болезни сахарной свеклы	6	1			5
15.	Тема 15. Болезни масличных культур	7			1	6
16.	Тема 16. Болезни овощных культур	6	1			5
17.	Тема 17. Болезни плодовых культур	9	1			8
18.	Тема 18. Болезни ягодных культур	8			1	7
19.	Тема 19. Болезни бахчевых культур	9			1	8
20.	Тема 20. Фитосанитарный мониторинг агроценозов от патогенов	9				9
Форма отчётности - зачет						
	Итого за 9 семестр	72	4		4	64
	Модуль 3. Химические средства защиты растений					
21.	Тема 21. Понятие о пе-	25				25

	стицидах и их классификация.					
22.	Тема 22. Основы агрономической токсикологии	26	1			25
23.	Тема 23. Основы применения пестицидов	24			1	23
24.	Тема 24. Инсектициды	20				20
25.	Тема 25. Химические средства защиты сельскохозяйственных культур от вредителей	25	1			24
26.	Тема 26. Фунгициды	18				18
27.	Тема 27. Химические средства защиты сельскохозяйственных культур от болезней	24			1	23
28.	Тема 28. Гербициды	25				25
29.	Тема 29. Истребительные меры борьбы с сорняками	24			1	23
30.	Тема 30. Современная интегрированная защита сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков»	26	1			25
31.	Тема 31. Эффективность мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорняков»	26			1	25
32.	Тема 32. Экологическая безопасность и охрана окружающей среды при использовании пестицидов	25	1			24
	Экзамен					
	Итого за В семестр	288	4		4	280
	Контроль					
	ИТОГО:	412	12		12	408

Заочная форма обучения не реализуется

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме теста

Тестовые задания (Энтомология)

Чем привлекают полезных насекомых?

1. Светолловушками
2. Феромонами
3. Нектароносными растениями
4. Цветной бумагой

Для чего применяются аборициды

1. Для борьбы с вредителями
2. Для борьбы с болезнями
3. Для борьбы с нежелательной древесно-кустарниковой растительностью
4. Для борьбы с сорняками

На что направлены агротехнические меры борьбы?

1. Своевременный сбор и уничтожение гусениц (личинок), взрослых вредителей и их яиц
2. Создание благоприятных условий для местных хищников и паразитов
3. Воздействие на вредителей и болезней высоких или низких температур
4. Чередование предшественников в севообороте

На что направлены биологические меры борьбы?

1. Чередование предшественников в севообороте
2. Создание благоприятных условий для местных хищников и паразитов
3. Улучшение минерального питания
4. Своевременный сбор и уничтожении гусениц (личинок), взрослых вредителей и их яиц

Защита древесины путем ее пропитки токсичными для грибов и насекомых химическими веществами называется

1. Консервирование
2. Протравливание
3. Антисептирование
4. Обваливание

Какой профилактический способ лучший при борьбе с вредителями?

1. Использование фунгицидов
2. Использование бактерицидов
3. Использование здоровых саженцев
4. Использование с/х техники

По каким критериям не проводится оценка величины нанесенного ущерба вредителями:

1. Нарушение декоративности
2. Снижение жизнеспособности
3. Отмирание органов и целых растений

По каким критериям не проводится оценка величины нанесенного ущерба вредителями:

1. Нарушение декоративности
2. Снижение жизнеспособности
3. Интенсивность плодоношения
4. Отмирание органов и целых растений

Назовите переносчиков микоплазменной инфекции:

1. Жесткокрылые насекомые
2. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом
3. Муравьи
4. Ветер

Назовите переносчиков виroidной инфекции:

1. Ветер
2. Вода
3. Любые насекомые
4. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом

Перечислите экологически-безопасные методы борьбы с вредителями лесопарковых растений.

1. Химический, биологический
2. Агротехнический, биологический
3. Агротехнический, физико-механический, биологический
4. Термический

Какие приемы относятся к экологически безопасному агротехническому методу?

1. Применение пестицидов
2. Карантин растений
3. Оптимальные сроки посева (посадки), глубина заделки семян, севооборот
4. Выращивание устойчивых пород, применение пестицидов

Как называются препараты, используемые для защиты лесопарковых растений от вредителей?

1. Гербициды
2. Фунгициды
3. Инсектициды
4. Акарициды

Против каких вредителей применяют базудин?

1. Стволовых
2. Клещей
3. Почвообитающих
4. Листогрызущих

Где в первую очередь повреждаются густокронные деревья

1. В незащищенных от ветра местах
2. Высаженные на опушках
3. Высаженные в парке

4. Варианты 1 и 2

Менее подвержены заражению омелой:

1. Деревья с густой кроной и острым углом между ветвями и стволом
2. Деревья с ажурной кроной и тупым углом между ветвями и стволом
3. Деревья с густой кроной и тупым углом между ветвями и стволом
4. Деревья с ажурной кроной и острым углом между ветвями и стволом

Против кого используют акарициды и инсектициды?

1. Против бактериальных болезней
2. Клещей и насекомых
3. Вредных водорослей
4. Грибных болезней

Какая среда обитания для хрущей, щелкунов является благоприятной?

1. Зеленая масса
2. Почва
3. Стволы деревьев
4. Воздух

Ротовые органы клопа:

1. Грызущие.
2. Лижущие.
3. Колюще-сосущие.
4. Колюще-лижущие.

Вторая пара крыльев у жуков:

1. С сетчатым жилкованием.
2. С перепончатым жилкованием.
3. Превращена в полунадкрылья.
4. Превращена в надкрылья.

Ноги жуков-усачей:

1. Собираательные.
2. Копательные.
3. Бегательные.
4. Ходильные.

Яйцеклад характерен для:

1. Двукрылых (мух-тахин).
2. Прямокрылых (кузнечиков)
3. Коллембол (подур)
4. Чешуекрылых (совок)

Проподеум характерен для:

1. Складчатокрылых ос.
2. Бабочек-бразжников.
3. Клопов-подкорников.
4. Комаров-долгоножек.

Тестовые задания (Фитопатология)

1. Что изучает «Фитопатология»?

1. Болезни растений
2. Сорняки

3. Вредителей растений

4. Удобрения

2. Цель «Фитопатологии» модуля дисциплины?

1. Является основной для изучения вредителей и мер борьбы с ними

2. Способствует углубленному изучению сорняков

3. Учит распознавать болезни растений и разрабатывать экологизированные системы защиты от них

4. Учит распознавать вредителей, болезни и сорняки и грамотно применять химические средства борьбы с ними

3. Каково понятие болезней растений?

1. Нарушение сосудистой системы растений, приводящее к их увяданию и гибели

2. Нарушение структуры и физиологических функций растений, приводящее к снижению урожая и его качества

3. Нарушение минерального питания растений, приводящее к их угнетению

4. Нарушение водного баланса растений, приводящее к их гибели

4. На какие две группы делятся болезни растений?

1. Вызванные вредителями и грибами

2. Вызванные вредителями и абиотическими факторами

3. Вызванные неблагоприятными внешними факторами (неинфекционные) и микроорганизмами (инфекционными)

4. Опасные и неопасные

5. Как проявляется на растениях недостаток азота в почве?

1. Побурение верхних листьев растений

2. Покраснение нижних листьев растений

3. Пожелтение нижних листьев растений

4. Скручивание листовых пластинок верхних листьев растений

6. Каковы признаки проявления на растениях недостатка калия в почве?

1. Увядание растений

2. Отмирание ткани с краев листьев

3. Отмирание ткани между жилками листовых пластинок

4. Приобретение листьями более интенсивной зеленой окраски

7. Каковы признаки проявления на растениях недостатка железа в почве?

1. Пожелтение листовых пластинок верхних листьев

2. Закручивание листовых пластинок нижних листьев

3. Появление вздутий на листьях

4. Пожелтение листовых пластинок нижних листьев

8. Как называются болезни растений, одни из которых способствуют развитию других?

1. Неинфекционные

2. Инфекционные

3. Смешанные

4. Сопряженные

9. Какое количество групп микроорганизмов вызывает болезни расте-

ний?

1. Десять
2. Шесть
3. Пять
4. Восемь

10. Как называются болезни, вызванные грибами?

1. Заразные
2. Вирозные
3. Микозные
4. Микоплазменные

11. К какому отделу относится класс Плазмодиофоромицеты?

1. Высшие
2. Низшие
3. Слизевики
4. Разножгутиковые

12. Что представляют собой вирусы по степени паразитизма?

1. Обязательные паразиты
2. Факультативные паразиты
3. Обязательные сапрофиты
4. Факультативные сапрофиты

13. Какие типы болезней вызывают актиномицеты?

1. Налеты и увядание
2. Гнили и наросты
3. Язвы на корне и клубнеплодах и налеты
4. Пятнистости на листьях

14. При какой температуре развиваются вирусы?

1. 5-10°C
2. 15-50°C
3. 10-35°C
4. 5-25°C

15. Какими тканями растений питаются облигатные паразиты?

1. Только живыми
2. Только мертвыми
3. Ослабленными
4. Живыми и отмершими

16. Какими тканями растений питаются факультативные паразиты?

1. Только мертвыми
2. Большую часть жизни мертвыми или ослабленными
3. Только живыми
4. Большую часть жизни живыми, непродолжительное время мертвыми

17. Опасны ли облигатные паразиты?

1. Нет
2. Да
3. Не всегда опасны
4. Непродолжительное время опасны

18. Опасны ли грибы –сапрофиты?

1. Нет
2. В отдельные периоды жизни грибов опасны
3. Опасны
4. Редко опасны

19. Сколько способов размножения грибов вам известно?

1. Восемь
2. Два
3. Четыре
4. Три

20. Чем осуществляется вегетативное размножение грибов?

1. Аскоспорами и склероциями
2. Участками мицелия и его видоизменениями
3. Конидиями и зооспорами
4. Базидиоспорами и ризоморфами

21. Чем осуществляется бесполое размножение грибов?

1. Зооспорами, спорангиоспорами, конидиями
2. Аскоспорами, базидиоспорами, склероциями
3. Участками мицелия, геммами, склероциями
4. Хламидоспорами, ооспорами, цистами

22. Чем осуществляется половое размножение грибов?

1. Мицелием и его видоизменениями
2. Зооспорами, ооспорами, аскоспорами
3. Цистами, ооспорами, аскоспорами, базидиоспорами
4. Склероциями, геммами, аскоспорами, базидиоспорами

23. Какие типы болезней вызываются только грибами?

1. Пятнистости, гнили, налеты, увядания
2. Головня, пустулы, мумификация, налеты
3. Увядание, деформации, головня, пятнистость
4. Пустулы, наросты, гнили, мумификация

24. Какие типы болезней вызываются вирусами?

1. Гнили, налеты
2. Пустулы, наросты
3. Головня, увядание
4. Пятнистость, деформация

25. Назвать типы болезней, которые могут быть инфекционной и неинфекционной природы:

1. Пятнистость, увядание
2. Гнили, налеты
3. Мумификация, деформация
4. Головня, увядание

26. Какими микроорганизмами могут быть вызваны наросты?

1. Грибами и бактериями
2. Вирусами и грибами
3. Микоплазмами и бактериями
4. Абиотическими факторами и грибами

27. К какому классу относится возбудитель килы капусты?

1. Зигомицеты
2. Плазмодиофоромицеты
3. Оомицеты
4. Аскомицеты

28. К какому классу относится возбудитель фитофтороза картофеля?

1. Зигомицеты
2. Плазмодиофоромицеты
3. Оомицеты
4. Базидиомицеты

29. Назвать классы высших грибов:

1. Аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты
2. Оомицеты, аскомицеты, миксомицеты
3. Несовершенные грибы, хитридиомицеты, зигомицеты
4. Плазмодиофоромицеты, хитридиомицеты, зигомицеты

30. Что лежит в основе деления грибов на высшие и низшие?

1. Наличие половых спор
2. Строение мицелия
3. Наличие склероциев
4. Наличие видоизмененного мицелия

31. Что лежит в основе деления грибов класса аскомицеты на подклассы?

1. Строение мицелия
2. Наличие видоизменений мицелия
3. Место образования сумок
4. Способы размножения

32. Что лежит в основе деления грибов класса дейтеромицеты на порядки?

1. Строение мицелия
2. Наличие видоизменений мицелия
3. Внешние признаки проявления болезней
4. Место образования конидий

33. Сколько различных спороношений имеется у грибов порядка ржавчинные?

1. Два
2. Три
3. Пять
4. Шесть

34. Сколько типов заражения вы знаете у грибов порядка головневые?

1. Пять
2. Шесть
3. Четыре
4. Три

35. В какое время вегетации культуры происходит заражение растений головневыми заболеваниями, развивающимися по типу твердой головни пшеницы?

1. При прорастании семян

2. Во время цветения
3. В фенофазу колошения
4. Перед уборкой урожая

36. У грибов, относящихся к каким классам, бесполое спороношение осуществляется зооспорами?

1. Оомицеты, аскомицеты, базидиомицеты
2. Плазмодиофоромицеты, хитридиомицеты
3. Аскомицеты, дейтеромицеты
4. Дейтеромицеты, базидиомицеты

37. У представителей какого класса грибов бесполое размножение может осуществляться и конидиями и зооспорами?

1. Аскомицеты
2. Базидиомицеты
3. Оомицеты
4. Хитридиомицеты

38. У представителей какого класса грибов инфекция возбудителей болезней сохраняется ооспорами?

1. Аскомицеты
2. Дейтеромицеты
3. Базидиомицеты
4. Оомицеты

39. У представителей каких классов грибов инфекция сохраняется цистами?

1. Плазмодиофоромицеты, хитридиомицеты
2. Оомицеты, базидиомицеты
3. Базидиомицеты, хитридиомицеты
4. Зигомицеты, хитридиомицеты

40. Что представляют собой бактерии по строению?

1. Одноклеточные палочки
2. Одноклеточные шарики
3. Многоклеточные палочки
4. Многоклеточные шарики

41. Каким образом размножаются бактерии?

1. Делением материнской клетки пополам
2. Многократным делением одной клетки
3. Образованием склероциев
4. Делением мицелия на части

42. При каком pH развиваются бактерии?

1. Больше 5
2. Менее 6 или равно 6
3. Равно 3
4. Больше 7 или равно 7

43. При каком pH развиваются грибы?

1. Больше 7 (щелочная среда)
2. Равно 7 (нейтральная среда)
3. Менее 7 (кислая среда)

4. Больше 10 (очень щелочная среда)

44. Какие типы болезни образуются на растениях при поражении их бактериями?

1. Наросты, гнили, увядания, пятнистости
2. Пустулы, гнили, налеты
3. Головня, наросты, пустулы, гнили
4. Увядание, гнили, наросты, деформации

45. Где может сохраняться бактериальная инфекция?

1. В почве и растительных остатках
2. В семенах
3. В растительных остатках
4. В растительных остатках (неперепревших) и семенах

46. Как по-другому называются актиномицеты?

1. Аскомицеты
2. Базидиомицеты
3. Лучистые грибы
4. Дейтеромицеты

47. Где сохраняется вирусная инфекция?

1. В почве
2. В растительных остатках пораженных растений
3. В семенах и растительных остатках, в теле насекомых переносчиков инфекции
4. В теле насекомых переносчиков инфекции, в почве

48. Кто является основным переносчиком вирусной инфекции?

1. Ветер
2. Вода
3. Птицы
4. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом

49. Назвать наиболее доступный и достаточно точный способ диагностики вирусной инфекции?

1. Серологический анализ
2. Искусственное заражение растений
3. Визуальный
4. Растения-индикаторы

50. Где сохраняется инфекция микоплазменных заболеваний?

1. В почве
2. В живых тканях (клубнях, луковицах, многолетних растениях)
3. В растительных остатках
4. В теле насекомых-переносчиков инфекции

51. С какими микроорганизмами есть общие признаки у актиномицетов?

1. С грибами и бактериями
2. С вирусами и грибами
3. С бактериями и микоплазмами
4. С грибами и вириоидами

52. Назовите переносчиков микоплазменной инфекции:

1. Жесткокрылые насекомые
2. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом
3. Муравьи
4. Ветер

53. Назовите переносчиков виroidной инфекции:

1. Ветер
2. Вода
3. Любые насекомые
4. Насекомые с колюще-сосущим ротовым аппаратом

54. Типы болезней микоплазменной природы?

1. Увядание
2. Гниль и наросты
3. Деформация
4. Налеты

55. Назовите наиболее быстрый и достаточно достоверный способ диагностики микоплазменной инфекции:

1. Серологический анализ
2. Термотерапия
3. Культура меристематической ткани
4. Визуальный

56. Перечислите экологически-безопасные методы борьбы с болезнями растений.

1. Химический, биологический
2. Агротехнический, биологический
3. Агротехнический, физико-механический, биологический
4. Термический

57. Какие приемы относятся к экологически безопасному агротехническому методу?

1. Применение пестицидов
2. Карантин растений
3. Оптимальные сроки посева (посадки), глубина заделки семян, севооборот
4. Выращивание устойчивых сортов, применение пестицидов

58. Назовите приемы механического метода борьбы с болезнями растений.

1. Прогревание семенного материала зерновых культур от пыльной головни
2. Удаление больных и подозрительных растений с участка
3. Использование фунгицидов
4. Использование биопрепаратов

59. К какому экологически безопасному методу защиты растений от болезней относится применение удобрений?

1. Агротехническому
2. Физико-механическому
3. Биологическому
4. Химическому

60. К какому экологически безопасному методу защиты растений от болезней относится правильный выбор сроков посева (посадки) сельскохозяйственных культур?

зяйственных культур?

1. Биологическому
2. Физическому
3. Агротехническому
4. Механическому

61. Как называются препараты, используемые для защиты растений от болезней?

1. Гербициды
2. Фунгициды
3. Инсектициды
4. Акарициды

62. Перечислите биологические препараты, которые используются для защиты овощных культур от болезней:

1. Тилт, байлетон, ТМТД
2. Агат-25К, фоликур, сера
3. Иммуноцитофит, хлорокись меди, винцит
4. Фитоспорин-М, агат-25К, планриз

63. Какие фунгициды используются для предупреждения развития фитофтороза и пероноспороза сельскохозяйственных культур?

1. Винцит, дивидент, тилт
2. Агат-25К, альто, фоликур
3. Хлорокись меди, ридомил Голд мц, бордоская жидкость
4. ТМТД, витавакс-200, сера

64. Какие фунгициды могут быть использованы для защиты растений от ржавчины и мучнистой росы?

1. Бордоская жидкость, хлорокись меди, оксихом
2. Сера, тилт, байлетон
3. ТМТД, купроксат, Агат-25К
4. Винцит, ТМТД, хлорокись меди

65. Какой экологически безопасный препарат может быть использован для обеззараживания семенного материала с.-х. культур от грибной инфекции?

1. Агат-25К
2. ТМТД
3. Винцит
4. Хлорокись меди

66. Назвать экологически наименее опасный метод защиты растений от болезней?

1. Опрыскивание
2. Опыливание
3. Аэрозольная обработка
4. Протравливание семенного материала

67. Что такое карантин растений?

1. Способ борьбы с болезнями
2. Метод защиты почвы и растений от сорняков
3. Система государственных мероприятий, направленных на предупреждение

распространения опасных болезней (и других вредных организмов)

4. Система государственных мероприятий по организации защиты сельскохозяйственных растений от болезней (и других вредных организмов)

68. Назвать заболевание, относящееся к объектам внешнего карантина:

1. Индийская головня пшеницы
2. Корнеед свеклы
3. Фитофтороз картофеля
4. Твердая головня пшеницы

71. Назвать заболевание, относящееся к объектам внешнего и внутреннего карантина:

1. Фитофтороз картофеля
2. Рак картофеля
3. Твердая головня пшеницы
4. Аскохитоз гороха

72. Что такое иммунитет растений к болезням?

1. Восприимчивость растений к болезням
2. Предрасположенность растений к поражению болезнями
3. Невосприимчивость растений к болезням
4. Выносливость растений при поражении болезнями

73. Назвать категории иммунитета растений к болезням:

1. Грибной и бактериальный
2. Врожденный и приобретенный
3. Пассивный и активный
4. Инфекционный и неинфекционный

74. Перечислить факторы пассивного врожденного иммунитета:

1. Толщина кутикулы, наличие алкалоидов, наличие опушения листьев
2. Вакцинация растений, применение фунгицидов
3. Применение микроэлементов, регуляторов роста, биопрепаратов
4. Повышение активности ферментов, фагоцитоз, реакция сверхчувствительности

75. Перечислить факторы врожденного активного иммунитета:

1. Раскидистость (габитус) растения, наличие воскового налета
2. Количество устьиц на листовой пластинке, толщина кутикулы
3. Применение микроэлементов, удобрений, биологически активных веществ
4. Реакция сверхчувствительности, повышение активности ферментов, фагоцитоз

76. Назвать факторы приобретенного неинфекционного иммунитета:

1. Применение некорневых и корневых подкормок растений минеральными удобрениями, опрыскивание регуляторами роста, микроэлементами
2. Повышение активности окислительно-восстановительных ферментов
3. Образование фитоалексинов в растениях, фагоцитоз, наличие алкалоидов
4. Увеличение толщины кутикулы под влиянием микроорганизма, габитус куста (растения), наличие воскового налета, опушения

77. В результате чего проявляется приобретенный инфекционный иммунитет растений к болезням?

1. Опрыскивание растений фунгицидами

2. Опрыскивание растений биологическими препаратами
3. Вакцинация растений
4. Выращивание устойчивых к болезням сортов

78. Что такое прогноз болезней растений?

1. Диагностика растений по внешним признакам
2. Невосприимчивость растений к болезням
3. Выносливость растений при наличии болезни
4. Предсказание сроков появления опасных болезней растений

79. Сколько категорий прогноза вы можете назвать?

1. Пять
2. Три
3. Шесть
4. Две

80. Какой из трех категорий прогноза наиболее часто используется в практической работе агронома?

1. Краткосрочный
2. Многолетний
3. Долгосрочный
4. Краткосрочный и многолетний

81. На какой период времени (по продолжительности) составляется краткосрочный прогноз болезней растений?

1. На один год
2. На пять-десять лет
3. От недели до месяца
4. От месяца до года

82. Назвать три составляющие развития болезни:

1. Наличие влаги, микроорганизма и переносчика инфекции
2. Наличие оптимальной температуры, влаги и микроорганизма способного вызвать заражение,
3. Наличие растения и микроорганизма, способного вызвать заражение
4. Наличие микроорганизма, способного вызвать заражение, растения и благоприятных погодных условий

83. Каков порог развития стеблевой ржавчины злаков?

1. Пять градусов Цельсия
2. Два градуса Цельсия
3. Десять градусов Цельсия
4. Пятнадцать градусов Цельсия

84. Какова сумма эффективных температур, необходимых для развития одной генерации стеблевой ржавчины злаков?

1. 125 °С
2. 200°С
3. 250°С
4. 100°С

85. Какова сумма эффективных температур, необходимых для развития одной генерации бурой ржавчины пшеницы?

1. 125°С

2. 50°C
3. 85°C
4. 150°C

86. Каковы минимальная и максимальная температуры, при которых возможно первичное заражение растений картофеля фитофторозом?

1. 10°C и 25°C
2. 15°C и 25°C
3. 12°C и 20°C
4. 5°C и 15°C

87. Какая влажность воздуха является минимальной для заражения картофеля фитофторозом?

1. 60%
2. 65%
3. 75%
4. 90%

88. Что используется для определения продолжительности инкубационного периода развития фитофтороза картофеля?

1. Показатели температуры и влажности за «критические дни»
2. Номограмма Н.А. Наумовой
3. Данные о продолжительности увлажнения листьев в «критические дни»
4. Количество выпавших осадков в «критические» дни

89. За сколько дней до окончания инкубационного периода развития возбудителя фитофтороза картофеля необходимо проводить опрыскивание растений?

1. От даты второго «критического дня»
2. От даты первого «критического дня»
3. За 5 дней до окончания инкубационного периода
4. За 1-2 дня до окончания инкубационного периода

90. Каково значение прогноза болезней в получении экологически безопасной продукции?

1. Дает возможность определить дату окончания инкубационного периода возбудителя болезни
2. Дает возможность избежать нецелесообразных обработок растений фунгицидами, способными накапливаться в выращиваемой продукции
3. Дает возможность определить дату опрыскивания
4. Дает возможность определить количество генераций возбудителей болезней

91. Какой из перечисленных приемов защиты растений от болезней является наиболее экологически безопасным и экономически выгодным?

1. Современное и качественное выполнение требований агротехники культуры
2. Качественное проведение опрыскивания растений фунгицидами
3. Выращивание устойчивых сортов
4. Своевременное удаление пораженных растений (органов) с участка, где выращивается культура

92. Какие из перечисленных препаратов являются наименее опасными с

экологической точки зрения?

1. Агат-25К, фитоспорин-м, планриз
2. ТМТД, максим, витавакс-200
3. Тилт, байлетон, фоликур
4. Хлорокись меди, ридомил Голд мц, ТМТД

93. Какие из перечисленных препаратов являются альтернативной (возможной заменой) экологически опасным химическим фунгицидам?

1. Сера, байлетон, тилт
2. ТМТД, максим, витавакс-200
3. Бордоская жидкость, скор, строби
4. Агат-25К, фитоспорин, планриз

94. Какую роль играет знание онтогенетической специализации микроорганизмов в экологически безопасной защите растений от болезней?

1. Дает возможность с помощью минеральных удобрений или регуляторов роста растений ускорить прохождение ими уязвимой фенофазы
2. Дает возможность своевременно провести опрыскивание растений фунгицидами
3. Дает возможность установить количество генераций возбудителей болезней растений
4. Дает возможность определить необходимость протравливания семенного материала фунгицидами

95. Какую роль играет знание филогенетической специализации микроорганизмов в снижении пестицидной нагрузки на агробиоценозы сельскохозяйственных культур экологически безопасными методами?

1. Способствует грамотному размещению культур в севообороте и уменьшению инфекционной нагрузки на агробиоценозы
2. Способствует грамотному выбору фунгицидов для защиты культуры от заболевания
3. Способствует своевременному применению фунгицидов
4. Дает возможность определить наличие или отсутствие необходимости в протравливании семенного материала фунгицидами

96. Как называется способность растений давать удовлетворительный урожай при значительном развитии заболевания?

1. Устойчивость к болезням
2. Иммуность к заболеванию
3. Невосприимчивость
4. Толерантность

97. Какие категории прогноза вам известны?

1. Однолетний, многолетний, сезонный
2. Однолетний, пятилетний, многолетний
3. Месячный, многолетний, долгосрочный
4. Краткосрочный, долгосрочный, многолетний

98. Назвать наиболее опасных для растений представителей класса Оомицеты:

1. Фитофтороз и ложная мучнистая роса различных культур
2. Мучнистая роса и черная ножка различных культур

3. Головня и ржавчина злаковых культур
4. Рак картофеля и кила капусты

99. В чем основное отличие ложных мучнистых рос от настоящих?

1. Наличие у ложных мучнистых рос пятен с верхней стороны листовых пластинок и налета только с нижней
2. Наличие у настоящих мучнистых рос пятен с верхней стороны листовых пластинок и налета с нижней
3. Наличие пустул у настоящих мучнистых рос
4. Наличие пустул у ложных мучнистых рос

100. Как по-другому называются ложные мучнистые росы большинства сельскохозяйственных культур?

1. Микозы
2. Пероноспорозы
3. Актиномикозы
4. Вирозы

Примерная тематика рефератов

1. Современная интегрированная система защиты озимой пшеницы от вредителей и болезней.
2. Вредители и болезни зернобобовых культур. Современная интегрированная защита зернобобовых культур от вредителей и болезней.
3. Вирусные болезни зерновых культур. Современная защита.
4. Интегрированная защита подсолнечника от вредителей и болезней.
5. Современная защита картофеля от вредителей и болезней.
6. Современная интегрированная система защиты сои от вредителей и болезней.
7. Современная система защиты сахарной свеклы от вредителей и болезней.
8. Современная система защиты белокочанной капусты от вредителей и болезней.
9. Современная система защиты пивоваренного ячменя от вредителей и болезней.
10. Болезни и вредители кукурузы. Современная система защиты кукурузы на зерно от вредителей и болезней.

Вопросы к зачету

(5,6 семестр очная, 8,9 семестр очно-заочная формы обучения)

1. Предмет и задачи дисциплины «Защита растений», ее значение в снижении потерь урожая и получении экологически безопасной продукции.
2. Многоядные вредители пшеницы и экологически безопасная система ее защиты.
3. Характеристика групп вредителей агросистем сельскохозяйственных

культур

4. Полосатая хлебная блоха. Экологизированная система защиты яровой пшеницы.
5. Способы размножения и развития насекомых.
6. Клоп вредная черепашка. Экологизированная система защиты озимой пшеницы от хлебных клопов.
7. Роль экологических факторов в развитии насекомых.
8. Злаковые мухи. Экологизированная система защиты озимой пшеницы.
9. Типы ротовых аппаратов насекомых.
10. Злаковая тля. Экологизированная система защиты яровой пшеницы.
11. Хлебные жуки. Экологизированная система хлебных злаков.
12. Типы повреждения растений вредителями сельскохозяйственных культур.
13. Гороховая зерновка. Экологизированная система защиты.
14. Характеристика отряда Прямокрылые.
15. Гороховая плодожорка. Экологизированная система защиты.
16. Характеристика отряда Полужесткокрылые.
17. Клубеньковый долгоносик. Экологизированная система защиты.
18. Характеристика отряда Равнокрылые.
19. Гороховая тля. Экологизированная система защиты.
20. Характеристика отряда Бахромчатокрылые.
21. Характеристика отряда Жесткокрылые.
22. Характеристика отряда Чешуекрылые.
23. Луговой мотылек. Экологизированная система защиты.
24. Характеристика отряда Перепончатокрылые.
25. Озимая совка. Экологизированная система защиты.
26. Характеристика отряда Двукрылые.
27. Свекловичная блошка. Экологизированная система защиты.
28. Перечислить экологически безопасные методы защиты растений от вредителей, дать характеристику агротехническому методу.
29. Свекловичная муха. Экологизированная система защиты.
30. Перечислить экологически безопасные методы борьбы с вредителями в агроценозах сельскохозяйственных культур, дать характеристику физико-механическому методу.
31. Обыкновенный свекловичный долгоносик. Экологизированная система защиты.
32. Перечислить экологически безопасные методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Дать характеристику биологическому методу.
33. Химический метод борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, его проблемы на современном этапе, положительные и отрицательные стороны.
34. Характеристика препаратов, применяемых для борьбы с вредителями с/х культур. Пути преодоления их резистентности к пестицидам.
35. Стеблевая нематода картофеля. Экологически безопасные приемы борьбы с ней.
36. Колорадский жук. Экологизированная система защиты картофеля.

37. Регламент применения пестицидов. Техника безопасности при их применении.
38. Вредители столовой свеклы, повреждающие всходы. Экологизированная система борьбы с ними.
39. Санитарно-гигиеническая классификация пестицидов.
40. Вредители капусты. Экологизированная система борьбы с ними.
41. Карантин растений категории, задачи, примеры.
42. Вредители моркови. Экологизированная система борьбы с ними.
43. Роль прогноза вредителей в получении экологически безопасной продукции.
44. Вредители пшеницы, повреждающие генеративные органы. Система экологизированной защиты культуры
45. Морфология, анатомия и физиология насекомых.

Вопросы к экзамену
(7 семестр очная, В семестр очно-заочная формы обучения)

1. Предмет и задачи дисциплины «Защита растений», ее значение в снижении потерь урожая и получении экологически безопасной продукции.
2. Многоядные вредители пшеницы и экологически безопасная система ее защиты.
3. Пыльная головня пшеницы. Экологизированная система защиты.
4. Характеристика групп вредителей агросистем сельскохозяйственных культур
5. Полосатая хлебная блоха. Экологизированная система защиты яровой пшеницы.
6. Твердая головня пшеницы. Экологизированная система защиты.
7. Способы размножения и развития насекомых.
8. Клоп вредная черепашка. Экологизированная система защиты озимой пшеницы от хлебных клопов.
9. Головня проса. Экологизированная система защиты.
10. Роль экологических факторов в развитии насекомых.
11. Злаковые мухи. Экологизированная система защиты озимой пшеницы.
12. Пузырчатая головня кукурузы. Экологизированная система защиты.
13. Типы ротовых аппаратов насекомых.
14. Злаковая тля. Экологизированная система защиты яровой пшеницы.
15. Мучнистая роса злаков. Экологизированная система защиты.
16. Характеристика грибов как возбудителей болезней растений /вегетативное тело, типы паразитизма, специализация, способы размножения/.
17. Хлебные жуки. Экологизированная система хлебных злаков.
18. Снежная плесень озимой пшеницы. Экологизированная система защиты.
19. Типы повреждения растений вредителями сельскохозяйственных культур.

20. Гороховая зерновка. Экологизированная система защиты.
21. Фузариоз колоса. Экологизированная система защиты.
22. Характеристика отряда Прямокрылые.
23. Гороховая плодожорка. Экологизированная система защиты.
24. Гельминтоспориоз ячменя. Экологизированная система защиты.
25. Характеристика отряда Полужесткокрылые.
26. Клубеньковый долгоносик. Экологизированная система защиты.
27. Корончатая ржавчина овса. Экологизированная система защиты.
28. Характеристика отряда Равнокрылые.
29. Гороховая тля. Экологизированная система защиты.
30. Стеблевая ржавчина злаков. Экологизированная система защиты.
31. Характеристика отряда Бахромчатокрылые.
32. Клеверный семяед. Экологизированная система защиты.
33. Бурая ржавчина пшеницы. Экологизированная система защиты.
34. Характеристика отряда Жесткокрылые.
35. Люцерновый клоп. Экологизированная система защиты.
36. Аскохитоз гороха. Экологизированная система защиты.
37. Характеристика отряда Чешуекрылые.
38. Луговой мотылек. Экологизированная система защиты.
39. Ржавчина гороха. Экологизированная система защиты.
40. Характеристика отряда Перепончатокрылые.
41. Озимая совка. Экологизированная система защиты.
42. Белая гниль подсолнечника. Экологизированная система защиты.
43. Характеристика отряда Двукрылые.
44. Свекловичная блошка. Экологизированная система защиты.
45. Ржавчина подсолнечника. Экологизированная система защиты.
46. Перечислить экологически безопасные методы защиты растений от вредителей и болезней, дать характеристику агротехническому методу.
47. Свекловичная муха. Экологизированная система защиты.
48. Корнеед свеклы. Экологизированная система защиты.
49. Перечислить экологически безопасные методы борьбы с вредителями и болезнями в агроценозах сельскохозяйственных культур, дать характеристику физико-механическому методу.
50. Обыкновенный свекловичный долгоносик. Экологизированная система защиты.
51. Пероноспороз свеклы. Экологизированная система защиты.
52. Перечислить экологически безопасные методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Дать характеристику биологическому методу.
53. Вирусные болезни зерновых культур. Система защиты.
54. Церкоспороз свеклы. Экологизированная система защиты.
55. Химический метод борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, его проблемы на современном этапе, положительные и отрицательные стороны.
56. Способы размножения и развития насекомых.
57. Рак картофеля. Система карантинных мероприятий.

58. Характеристика препаратов, применяемых для борьбы с вредителями с/х культур. Пути преодоления их резистентности к пестицидам.
59. Стеблевая нематода картофеля. Экологически безопасные приемы борьбы с ней.
60. Фитофтороз картофеля. Экологизированная система защиты.
61. Характеристика препаратов, применяемых для защиты сельскохозяйственных культур от болезней, пути преодоления резистентности возбудителей болезней к пестицидам.
62. Колорадский жук. Экологизированная система защиты картофеля.
63. Обыкновенная парша. Экологизированная система защиты картофеля.
64. Регламент применения пестицидов. Техника безопасности при их применении.
65. Вредители столовой свеклы, повреждающие всходы. Экологизированная система борьбы с ними.
66. Черная ножка картофеля. Экологически безопасные приемы борьбы.
67. Санитарно-гигиеническая классификация пестицидов.
68. Вредители белокочанной капусты. Экологизированная система борьбы с ними.
69. Кольцевая гниль картофеля. Экологически безопасные приемы борьбы.
70. Карантин растений. Категории, задачи, примеры.
71. Вредители сладкого перца. Экологизированная система борьбы с ними.
72. Черная парша картофеля. Экологизированная система защиты.
73. Роль прогноза вредителей и болезней в получении экологически безопасной продукции.
74. Вредители моркови. Система экологизированной защиты культуры
75. Сухая и мокрая гнили картофеля. Пути снижения потерь картофеля при хранении.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. ЭБС «Znaniium.com» Интегрированная защита растений от вредных организмов: учеб. пособие / Г.И.Баздырев и др. - М.: ИНФРА-М, 2014 - 302с. - Режим доступа: <http://znaniium.com/>
2. Попова, Л.М. Химические средства защиты растений: учебное пособие/ Л.М. Попова. – СПб.: СПбГТУРП, 2009. – 96 с. <http://window.edu.ru/resource/172/76172>

4.2. Дополнительная литература

1. Приготовление рабочих составов пестицидов и оценка их качества. Методические указания по выполнению лабораторного занятия по дисциплине «Химические средства защиты растений» / В.Ф. Фирсов, Р.С. Яковлева, Г.Ю. Тихонов, В.Н. Суворов. – М., Изд-во МСХА, 1998. – 6 с. <http://window.edu.ru/resource/463/64463>.
2. Расчет хозяйственной эффективности применения пестицидов: Методические рекомендации для выполнения лабораторного занятия по дисциплине «Химические средства защиты растений» / В.Ф. Фирсов, Р.С. Яковлева, В.Н. Суворов. – Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2005. – 7 с. <http://window.edu.ru/resource/343/64343>.

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Свободный доступ
2	http://www.agroatlas.ru	Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения.	Свободный доступ
3	http://www.vniikr.ru	Всероссийский центр карантина растений.	Свободный доступ
4	http://www.fsvps.ru	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. –	Свободный доступ
5	http://www.entomologu.ru	Энтомологический электронный журнал.	Свободный доступ
6	http://www.cnshb.ru	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека.	Свободный доступ
7	http://www.mcх.ru	Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2018 год.	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	www.school.edu.ru	Российский образовательный портал	Свободный доступ
2.	www.garant.ru	Гарант. РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www. agroxxi.ru	Издательство Агрорус	Свободный доступ
4.	www.mcx.ru.	Министерство сельского хозяйства	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standart (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

- Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

- Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Занятия проводятся в учебных аудиториях для проведения лекций и семинаров. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью. Часть из них укомплектованы техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук). При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется компьютерная техника для показа учебных фильмов, демонстрации наглядных материалов и презентаций, соответствующих темам рабочей программы.

В ходе образовательного процесса осуществляется самостоятельный поиск студентами дополнительного учебного материала с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных библиотечных систем. Для осуществления самостоятельной работы имеются кабинеты, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (УК 2, ауд. 208; Научная библиотека). В учебном корпусе № 2 обеспечен свободный доступ к сети интернет (Wi-Fi). Также имеется в наличии фонд периодики, справочной, учебной литературы.

Для проведения лабораторных занятий имеется учебная лаборатория, оснащенная лабораторной мебелью, набором химической посуды и специаль-

ными приспособлениями, входящими в комплект биохимической лаборатории: система очистки воды, технические и аналитические весы, фотоэлектродетектор, спектрофотометр, водяные бани с регулируемой температурой, гомогенизаторы, термостат, сушильный шкаф, холодильная камера, рН-метр, поляризатор, приспособления для титрования; **стенды: «Таблица совместимости пестицидов», «Меры безопасности при работе с пестицидами». «Индивидуальные средства защиты при работе с пестицидами», «Болезни овощных культур и картофеля при хранении», «Интегрированная защита сада от вредителей и болезней», «Интегрированная защита озимой пшеницы от вредителей и болезней», «Карантинные болезни и вредители Липецкой области».** Оптика: бинокляр МБС-1, микроскопы Биолам и МБР-1 с увеличением 15х10 и 15х40, лупы с 7 и 10- кратным увеличением.

Для проведения семинаров имеется специализированная учебная аудитория, мультимедийный проектор, набор демонстрационного материала в виде таблиц, рисунков, графиков, молекулярных моделей и схем, набор презентаций по теоретическому курсу, справочные материалы по разделам дисциплины.