

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор агропромышленного института



/Зайцев А.А./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1. В. 01. 01 Современные методы защиты растений**

**Направление подготовки:** 35.04.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** Адаптивные системы земледелия

**Квалификация (степень):** магистр

**Форма обучения:** очная

**Институт:** Агропромышленный

**Кафедра:** Технологии, хранения и переработки с/х продукции

Форма обучения	Очная	Очно-заочная
Курс	1	
Семестр	1	
Лекций	18	
Практических (семинарских) занятий	18	
Лабораторных занятий		
Консультации		
Форма промежуточной аттестации	Экзамен-0,3	
Контроль	9	
Самостоятельная работа	242,7	

**Всего часов:** 288

**Трудоемкость:** 8 зачетных единицы

**Разработчик(и) 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:**

- изучение биоэкологических особенностей вредителей и болезней с.-х. культур;
- изучение возможности прогноза интенсивности развития вредных организмов и на этой основе разработка научно-обоснованных интегрированных систем защитных мероприятий;
- изучение особенностей морфологии, биологии и взаимоотношений основных вредителей и возбудителей болезней растений с растением-хозяином и их роль в процессе сельскохозяйственного производства;
- изучение основных методов защиты растений от болезней и вредителей и сферы их применения;
- научиться разрабатывать систему мер борьбы по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней с учетом их численности, заселенности энтомофагами, распространенности и степени развития болезней.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Модуль 3 "Профильно-ориентированный"

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ПКС-1	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- современные информационные технологии, с целью их использования в практической деятельности;</li><li>- творческий потенциал современного специалиста;</li><li>- современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</li><li>- современные методы экспериментальной работы;</li></ul>	Знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- современные информационные технологии, с целью их использования в практической деятельности;</li><li>- творческий потенциал современного специалиста;</li><li>- современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</li><li>- современные методы экспериментальной работы;</li></ul>
	Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать информационные технологии в практической</li></ul>	Умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать информационные технологии</li></ul>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</li> <li>- обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.</li> </ul>	<p>в практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;</li> <li>- обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.</li> </ul>
	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- способностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.</li> <li>- методами экспериментальной работы, способностью интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- способностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.</li> <li>- методами экспериментальной работы, способностью интерпретировать и представить результаты научных экспериментов.</li> </ul>
Пкс-2	<p>Знать: - требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду.</li> </ul>	<p>Знает: - требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду.</li> </ul>
	<p>Уметь: - интерпретировать результаты педагогического исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать границы</li> </ul>	<p>Умеет: - интерпретировать результаты педагогического исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать границы</li> </ul>

	применимости результатов научного исследования; - видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения.	применимости результатов научного исследования; - видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения.
	Владеть: - навыками интерпретации результатов НИР; - навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду; - умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.	Владеет: - навыками интерпретации результатов НИР; - навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду; - умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.

## 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 разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПР	ЛБ	Сам. раб.
	<b>Раздел 1. Защита растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур</b>	278,7	18	18		<b>242,7</b>
1	Тема 1. Основные направления и уровни научных исследований в области пестицидов. Стратегия и тактика защиты растений.	26,7	1			25,7
2	Тема 2. Агрономическая	29	2	2		25

	токсикология.					
3	Тема 3. Санитарные правила и нормы применения средств защиты.	29	2	2		25
4	Тема 4. Средства защиты растений от вредных объектов – пестициды и биопестициды.	31	2	4		25
5	Тема 5. Агротехнический метод защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.	27	2			25
6	Тема 6. Агротехнические приемы, ограничивающие вредоносность неинфекционных заболеваний с.-х. культур.	28	1	2		25
7	Тема 7. Химический метод защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.	29	2	2		25
8	Тема 8. Биологический метод защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.	28	2			26
9	Тема 9. Современные направления борьбы с сорняками с использованием новых классов гербицидов и трансгенных растений.	33	2	4		27
10	Тема 10. Фитосанитарная диагностика в интегрированной защите растений.	28	2	2		14

	Консультации	2				
	Экзамен	0,3				
	<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>278,7</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>242,7</b>
	<b>Контроль</b>	<b>9</b>				
	<b>ИТОГО:</b>	<b>288</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>242,7</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы в виде тестов, реферата

#### **Тестовые задания**

**1. В ..... период решается судьба оптимального насаждения (стеблестоя) посевов сельскохозяйственных культур – первого основополагающего элемента структуры урожая**

- первый критический
- второй критический
- всходов - цветения

**2. Создание оптимальной густоты и стартового ритма ростовых процессов посевов (насаждений) позволяет ..... в первый уязвимый период против вредных организмов.**

- задействовать механизмы саморегуляции
- уменьшить количество вредителей
- ускорить развитие растения

**3. Второй критический период в формировании элементов структуры урожая связан с ..... и ..... для формирования генеративных или вегетативных запасующих органов.**

- автотрофным питанием растений
- синтезом вегетативной массы
- синтезом генеративной массы

**4. Во втором критическом периоде культурные растения подвергаются дополнительному нападению обширного комплекса ..... или ..... вредных организмов**

- наземно-воздушных
- листостебельных
- грызущих - сосущих

**5. В период ..... растениям продолжают причинять вред почвенные возбудители болезней и фитофаги предыдущего периода**

- накопления биомассы

- всходов - созревания
- накопления ферментативных веществ

**6. В .....критический период формируются генеративные и вегетативные запасающие органы растений**

- третий
- второй
- первый

**7. В первый критический период критическую ситуацию создают преимущественно ..... и .....**

- возбудители болезней
- почвенные вредители
- листостебельные вредители

**8. .... и ..... входят в состав сообщества, нарушающего формирование оптимальной густоты всходов пшеницы**

- возбудители гельминтоспориозно-фузариозных заболеваний
- хлебная полосатая блоха
- возбудители пятнистостей
- личинки пьявицы

**9. .... и ..... входят в состав сообщества, нарушающего формирование оптимальной густоты всходов сахарной свеклы**

- возбудители корнееда
- проволочники - возбудитель церкоспороза
- возбудители черной ножки

**10. .... входят в состав сообщества, нарушающего формирование оптимальной густоты всходов культур семейства капустные.**

- крестоцветные блошки
- возбудители корнееда
- хлебная полосатая блоха
- личинки хрущей

**11. Защита от семенных вредных организмов имеет решающее значение для формирования .....**

- оптимальной густоты посева
- числа и массы зерен, клубней, корнеплодов
- всех элементов структуры урожая

**12. Защита от почвенных вредных организмов имеет решающее значение для формирования .....**

- оптимальной густоты посева
- числа и массы зерен, клубней, корнеплодов
- всех элементов структуры урожая

**13. Защита от почвенных вредных организмов имеет решающее значение для формирования ....**

- оптимальной густоты посева
- числа и массы зерен, клубней, корнеплодов
- всех элементов структуры урожая

**14. Болезни растений, одни из которых способствуют развитию других называются...**

- неинфекционные
- инфекционные
- смешанные
- сопряженные

**15. Внесением ..... удобрений обеспечивается в задействовании механизмов фитосанитарного состояния почв**

- органических
- минеральных
- микроудобрений
- органо-минеральных

**16. К четвертой группе вредных организмов – экологических эквивалентов принадлежат ..... и ..... болезни**

- вирусные
- микоплазменные
- бактериальные
- грибные

**17. У третьей группы вредных организмов - экологических эквивалентов дополнительными факторами передачи во времени служат .....**

- воздушные течения
- прямой контакт (фитопатогены)
- вегетативные органы растений
- генеративные органы растений

**18. Стратегическая задача против r- видов заключается преимущественно в ..... их популяции**

- снижении скорости размножения
- снижении численности
- снижении скорости развития

**19. Стратегическая задача против K-видов заключается преимущественно в ..... их популяции**

- снижении исходной численности
- снижении скорости размножения
- снижении скорости развития

**20. Перечень сельскохозяйственных культур в порядке их чередования в севообороте называется .....**

- схемой севооборота
- севооборотом
- схемой чередования
- ротацией

**21. Период, в течение которого культуры проходят через каждое поле в соответствии со схемой севооборота, называется ....**

- ротацией
- севооборотом
- чередованием
- последовательностью

**22. Бессменное возделывание культур приводит к ..... и .....**



**почв**

- утомлению
- токсикозу
- перенасыщению минеральными веществами
- истощению

**23. Важнейшей функцией севооборотов, заложенной в них при конструировании, следует считать ..... и ..... энтомофагов**

- обогащение
- повышение активности
- уменьшение активности
- распределение

**24. Химический метод в интегрированной системе защиты применяется на основе ...**

- фитосанитарного мониторинга
- результатов анализа
- плотности насекомых
- эффективности препаратов

**25. Персистентность – это ....**

- образование злокачественных опухолей;
- устойчивость пестицида в почве;
- накопление в организме;
- привыкание организма к пестициду.

**26. Заводские препаративные формы пестицидов, из которых получают истинный раствор...**

- таблетки;
- водный раствор;
- дусты;
- шашки.

**27. Дисперсные системы пестицидов, применяемые аэрозольным способом ...**

- таблетки;
- туман;
- суспензии;
- порошки.

**28. Вегетативное размножение грибов осуществляется...**

- цистами
- зооспорами
- конидиями
- сумкоспорами
- участками мицелия

**29. В каком симбиотическом взаимоотношении находятся клубеньковые бактерии и бобовые растения ...**

- хищничество
- комменсализм
- синойкия
- конкуренция

- мутуализм

**30. Вирусы и фаги могут быть использованы для полезных целей....**

- для получения белка
- не могут быть использованы
- для лечения животных
- для сбраживания молока
- для профилактики некоторых заболеваний растений и в борьбе с вредителями с.-х. растений

**31. В цикле развития ржавчиновых грибов различных спораношений...**

- две
- три
- четыре
- пять
- восемь

**32. Микробы, которые усваивают солнечную энергию называются ...**

- автотрофы
- фототрофы
- некротрофы
- сапротрофы
- гетеротрофы

**33. Объектом внутреннего карантина для Российской Федерации на картофеле является**

- головня
- парша
- рак
- фитофтороз

**34. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий может осуществляться с (по) ...**

- сигналу со спутника связи
- по приказу руководителя хозяйства
- графику, утвержденному правительством
- помощью феромонных и других ловушек

**35. Наиболее широко против насекомых используются ... микробиологические препараты...**

- бактериальные
- грибные
- нематодные
- вирусные

**36. Основным регулятором численности популяции насекомых является...**

- уровень солнечного излучения
- длина цепей питания
- доступность пищевых ресурсов
- количество гигроскопической влаги

**37. К отличительным особенностям агроценоза относят ...**

- высокое биоразнообразие

- зависимость от человека
- полную саморегуляцию
- низкую продуктивность

**38. Деятельность человека, приводящая к изменению среды его обитания, называется ... фактором**

- геологическим
- антропогенным
- эдафическим
- биогенным

**39. Взаимоотношения, при которых организмы соперничают друг с другом за одни и те же ресурсы внешней среды при недостатке последних, называются ...**

- хищничество
- комменсализмом
- паразитизмом
- конкуренцией

**40. При недостатке калия у растений развивается ... листьев**

- отмирание
- высыхание
- сплошной ожог
- краевой ожог

**41. Закрытое плодовое тело шаровидной формы у грибов из отдела Ascomycota называется ...**

- клейстотецием
- перитецием
- псевдотеций
- апотецем

**42. Для защиты семян зерновых культур от головневых болезней применяют**

- протравливание
- опрыскивание
- опыливание
- фумигацию

**43. Для защиты плодовых деревьев от многих вредителей, обитающих в почве и на почве, используют ...**

- ловчие пояса
- веревочные шпагаты
- соломенные тюки
- цветную бумагу

**44. Во время вегетации культуры происходит заражение растений головневыми заболеваниями, развивающимися по типу твердой головни пшеницы....**

- при прорастании семян
- во время цветения
- в фенофазу колошения
- перед уборкой урожая

**45. Какие категории прогноза вам известны?**

- однолетний, многолетний, сезонный
- однолетний, пятилетний, многолетний
- месячный, многолетний, долгосрочный
- краткосрочный, долгосрочный, многолетний

**46. Знание филогенитической специализации микроорганизмов играет роль в снижении пестицидной нагрузки на агробиоценозы сельскохозяйственных культур экологически безопасными методами...**

- способствует грамотному размещению культур в севообороте и уменьшению инфекционной нагрузки на агробиоценозы
- способствует грамотному выбору фунгицидов для защиты культуры от заболевания
- способствует своевременному применению фунгицидов
- дает возможность определить наличие или отсутствие необходимости в протравливании семенного материала фунгицидами

**47. Значение прогноза болезней в получении экологически безопасной продукции...**

- дает возможность определить дату окончания инкубационного периода возбудителя болезни
- дает возможность избежать нецелесообразных обработок растений фунгицидами, способными накапливаться в выращиваемой продукции
- дает возможность определить дату опрыскивания
- дает возможность определить количество генераций возбудителей болезней

**48. Из перечисленных приемов защиты растений от болезней является наиболее экологически безопасным и экономически выгодным...**

- современное и качественное выполнение требований агротехники культуры
- качественное проведение опрыскивания растений фунгицидами
- выращивание устойчивых сортов
- своевременное удаление пораженных растений (органов) с участка, где выращивается культура

**49. Наименее опасными с экологической точки зрения препаратами являются...**

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

**50. Альтернативной (возможной заменой) экологически опасным химическим фунгицидам являются ...**

- Сера, байлетон, тилт
- ТМТД, максим, витавакс-200
- Бордоская жидкость, скор, строби
- Агат-25К, фитоспорин, планриз

**51. Знание онтогенетической специализации микроорганизмов в экологически безопасной защите растений от болезней....**

- дает возможность с помощью минеральных удобрений или регуляторов роста растений ускорить прохождение ими уязвимой фенофазы

- дает возможность своевременно провести опрыскивание растений фунгицидами
- дает возможность установить количество генераций возбудителей болезней растений
- дает возможность определить необходимость протравливания семенного материала фунгицидами

### **Примерная тематика рефератов**

1. Система мер борьбы по защите сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней с учетом их численности, заселенности энтомофагами, распространенности и степени развития болезней.
2. Особенности морфологии, биологии и взаимоотношений основных вредителей и возбудителей болезней растений с растением-хозяином и их роль в процессе сельскохозяйственного производства.
3. Основные методы защиты растений от болезней и вредителей и сферы их применения.
4. Методы учета численности вредителей и возбудителей болезней.
5. Основные вредители и болезни газонных многолетних трав в декоративном растениеводстве.
6. Экономическая целесообразность применения методов и приемов борьбы по защите растений от вредителей и патогенов.
7. Роль биологических методов в интегрированной защите растений, наиболее полно отвечающих целям охраны окружающей среды и здоровья человека.
8. Повышение физиологической устойчивости, выносливости (адаптивности) и конкурентной способности растений против вредных организмов.
9. Подавление (предупреждение) интенсивности размножения, ухудшения выживаемости и ограничения трофических связей вредных организмов в агроэкосистемах.
10. Механизмы саморегуляции фитосанитарного состояния почвы и посевов в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, при конструировании севооборотов и агроландшафтов.
11. Типы прогнозов и их использования для сигнализации сроков проведения защитных мероприятий.
12. Потери урожая с.-х. культур в зависимости от прогнозируемого уровня развития болезней и вредителей посевов.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена

### **Вопросы к экзамену (1 семестр очная форма обучения)**

1. Предмет и задачи дисциплины «Современные методы защиты растений».
2. Современные требования к экологической чистоте продукции и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

3. Организация и структура защиты растений на уровне страны, края, области, района, хозяйства.
4. Значение современных тенденций фитосанитарного мониторинга в регулировании интенсивности развития вредителей и болезней растений.
5. Строение ротовых органов насекомых. Типы ротовых аппаратов.
6. Типы повреждения растений.
7. Вредители зерна и продуктов его переработки при хранении. Меры борьбы.
8. Роль экологических факторов в развитии насекомых.
9. Морфология, анатомия, физиология насекомых.
10. Неинфекционные болезни растений
11. Неинфекционные повреждения злаковых культур, вызываемые недостатком или избытком минеральных элементов.
12. Характеристика грибов как возбудителей болезней растений /вегетативное тело, типы паразитизма, специализация, способы размножения/.
13. Экологические факторы и их влияние на свойства популяций, внутривидовые и межвидовые отношения насекомых.
14. Основные группы возбудителей инфекционных болезней растений.
15. Роль экологических факторов в жизни насекомых и их влияние на развитие и вредоносность фитофагов.
16. Понятие об ареале и зоне вредоносности.
17. Понятие о биоценозе и агробиоценозе и их отличия.
18. Трофические связи в био- и агробиоценозах.
19. Хищничество и паразитизм.
20. Биоценотический механизм регулирования численности вредных видов насекомых в борьбе с вредителями сельскохозяйственных растений.
21. Основные группы возбудителей инфекционных болезней: вирусы, бактерии, грибы.
22. Экология и динамика развития инфекционных болезней растений.
23. Прогноз и сигнализация. Формы прогнозов.
24. Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации в защите растений.
25. Карантин растений, его категории, задачи. Карантинные объекты РФ и Липецкой области.
26. Иммуитет растений к инфекционным заболеваниям.
27. Методы защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
28. Экологически безопасные методы борьбы с вредителями и болезнями в агроценозах сельскохозяйственных культур.
29. Организационно-хозяйственные мероприятия защиты растений от вредных организмов.
30. Агротехнический метод ЗР.
31. Физический и механический методы ЗР.
32. Биологический метод ЗР.
33. Направления использования биологического метода. Его преимущества и недостатки.
34. Правила применения биопрепаратов.
35. Химический метод ЗР.

36. Проблемы химического метода защиты растений на современном этапе, положительные и отрицательные стороны.
37. Основные требования экологически и экономически обоснованного использования химических средств защиты растений.
38. Основные пестициды используемые в борьбе с вредителями и болезнями растений.
39. Фунгициды для защиты сельскохозяйственных культур от болезней, пути преодоления резистентности возбудителей болезней к ним.
40. Инсектициды для защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, пути преодоления резистентности у вредителей к ним.
41. Регламент применения пестицидов. Техника безопасности при их применении.
42. Генетический (иммунологический) метод ЗР.
43. Методы учета болезней сельскохозяйственных культур.
44. Методы учета вредителей сельскохозяйственных культур.
45. Методы учета сорняков сельскохозяйственных культур.
46. Современная система защиты зерновых культур от вредных организмов.
47. Современная система защиты зернобобовых культур и многолетних бобовых трав от вредных организмов.
48. Современная система защиты технических культур от вредных организмов.
49. Особенности защиты сахарной свеклы при современной технологии возделывания.
50. Современная система защиты картофеля от вредных организмов.
51. Современная система защиты овощных, плодовых и ягодных культур от вредных организмов.
52. Перспективы и ограничения в использовании трансгенных растений.
53. Экологические проблемы, связанные с использованием трансгенных растений.
54. Авермектины.
55. Прогрессивные способы протравливания семян сельскохозяйственных растений.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1 Основная литература**

Булухто, Н.П. Защита растений от вредителей: учебное пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова; Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 171 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4590-1. – DOI 10.23681/276956. – Текст: электронный.

## 4.2. Дополнительная литература

Свиркова, С.В. Иммуитет растений: электронное учебное пособие / С.В. Свиркова, А.В. Заушинцена; Кемеровский государственный университет, Кафедра ботаники. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. – 207 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437491> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-1722-6. – Текст: электронный.

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

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



## **VI.СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ в любой точке, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>	Российский образовательный портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Гарант. РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

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

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными

техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.