

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства  
Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ»**

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Профили подготовки: Инновационные технологии в растениеводстве

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Вологда – Молочное  
2024

## Лист согласования

Программа подготовки 35.04.04 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: Агронимия, профиль: Инновационные технологии в растениеводстве

Разработчик, к.б.н., доцент Васильева Т.В.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии 25.01.2024 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент Куликова Е.И.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 14.02.2024 г., протокол № 6

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А.И.

## 1 Цель и задачи дисциплины

*Цель* - формирование знаний и навыков по интегрированной защите сельскохозяйственных культур.

*Задачи:*

- изучение принципов построения интегрированной защите сельскохозяйственных культур;
- научиться определять различные болезни и вредителей сельскохозяйственных культур;
- научиться разрабатывать приемы защиты сельскохозяйственных культур на основе интегрированной защиты.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Интегрированная защита растений» относится к части, формируемых участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия. Индекс по учебному плану – Б1.В.ДВ.01.02

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Интегрированная защита растений», должно относиться следующее:

- знать сельскохозяйственные растения и их болезни и вредителей;
- умение производить стандартные математические вычисления.

Освоение учебной дисциплины «Интегрированная защита растений» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении такой дисциплины как «Селекционно-генетическое совершенствование растений».

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин «Экологизация применения средств защиты растений», «Перспективы развития растениеводства в северной части нечерноземной зоны».

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Интегрированная защита растений» направлен на формирование следующих компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
	ИД-2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
<b>ПК-4.</b> Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	ИД-3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.
	ИД-4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
	<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> Знает правила расчета оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов
	<b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b> Умеет правильно подобрать культуры и посевные площади для повышения эффективности использования земельных ресурсов.

	<b>ИД-3</b> <sub>ПК-4</sub> Владеет твердыми знаниями о правилах размещения культур и планирования площадей с целью эффективного использования земельных ресурсов.
<b>ПК-13</b> Способен создавать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства	<b>ИД-1</b> <sub>ПК-13</sub> - знает условия развития болезней и вредителей и всей продукции растениеводства, принципы построения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.
	<b>ИД-2</b> <sub>ПК-13</sub> - умеет составлять план поинтегрированной защиты сельскохозяйственных культур, проводить оценку систем защиты культур от болезней и вредителей.
	<b>ИД-3</b> <sub>ПК-13</sub> – владеет экологически-безопасными методами для проведения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы.

##### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>42</b>	42
в том числе		
Лекции (Л)	<b>8</b>	8
Практические занятия (ПЗ)	<b>17</b>	17
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	<b>17</b>	17
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>82</b>	82
Контроль	<b>20</b>	20
Вид промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоёмкость дисциплины часы	<b>144</b>	144
Зачётные единицы	<b>4</b>	4

##### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1. Предмет и методы интегрированной защиты растений.*

Интегрированная защита растений - основа современного сельского хозяйства. Задачи интегрированной защиты растений (ИЗР). Основные принципы построения ИЗР. Методы интегрированной защиты растений. Факторы, влияющие на динамику развития вредителей и болезней культур. Современное значение ИЗР. Типы взаимоотношений вредных организмов с растениями-хозяевами. Факторы, влияющие на эпифитотические процессы, общие закономерности массовых заболеваний растений и использование эффективных мер борьбы. Иммуитет, устойчивость, толерантность и восприимчивость растений к инфекционным заболеваниям. Факторы активного иммунитета. Индуцированный иммунитет. Генетика устойчивости растений. Типы устойчивости сортов к болезням. Методы создания устойчивых сортов растений и гетерозисных гибридов. Санитарно-гигиенические условия и техника борьбы при работе с пестицидами. Основные фунгициды, инсектициды и гербициды, применяемые в сельском хозяйстве.

*Раздел 2. Болезни растений, вредители и сорные растения в агроценозах. Система ИЗР.*

Классификация болезней растений. Неинфекционные болезни и инфекционные болезни растений. Основные свойства фитопатогенных вирусов, грибов и бактерий. Классификация типов повреждений насекомыми. Классификация вредителей. Особенности питания и пищевая специализация насекомых. Экология болезней и вредителей. Классификация экологических факторов. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Роль экологических факторов в

изменении численности популяций. Типы динамики численности популяции. Диагностика распознавания болезней, вредителей растений, типов болезней и видов вредителей. Симптоматика - учение о внешних признаках болезней растений, симптомы болезней, поражение различными вредителями. Болезни зерновых, бобовых, технических, овощных, плодово-ягодных культур и их особенности. Вредители зерновых, бобовых, технических, овощных, плодово-ягодных культур и их особенности. Особенности сорных растений. Группы сорняков. Разнообразие сорных растений. Потери сельскохозяйственной продукции от вредных организмов и проблемы применения средств защиты растений. Экономические и демографические аспекты применения средств защиты растений. Экономические пороги вредоносности (ЭПВ) болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. ИЗР зерновых, бобовых культур, технических, овощных и плодово-ягодных культур.

### *Раздел 3. Экологические основы биологической защиты растений.*

Развитие биологического метода в современных условиях. Основные формы взаимоотношения микроорганизмов. Развитие биологических методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, основанных на естественных механизмах регуляции численности видов в их сообществах. Взаимоотношения между организмами в биоценозах и агробиоценозах, их особенности и многообразие. Внутривидовых и межвидовых связей организмов, основные формы взаимоотношений между организмами: мутуализм, хищничество, паразитизм и антибиоз. Использование биологического метода защиты растений ИЗР. Препараты на основе *Bacillus thuringiensis*, *Bacillus dendrolimus*, *Bacillus subtilis*. Задачи и значение карантина растений. Полезные насекомые, акарифаги и их значение в сельском хозяйстве.

### **4.3 Разделы учебной дисциплины и вид занятий**

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Контроль	Всего
1	Предмет и методы интегрированной защиты растений	2	3		14	6	25
2	Болезни растений, вредители и сорные растения в агроценозах. Система ИЗР.	4	10	11	34	7	66
3	Экологические основы биологической защиты растений	2	4	6	34	7	53
	Всего	8	17	17	82	20	144

### **5 Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№ п.п.	Разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
		УК-1	ПК-4	ПК-13	
1	Предмет и методы интегрированной защиты растений	+			1
2	Болезни растений, вредители и сорные растения в агроценозах. Система ИЗР		+	+	2
3	Экологические основы биологической защиты растений		+	+	2

### **6 Образовательные технологии**

Объем аудиторных занятий всего 42 часов, в т. ч. лекции 8 часов, лабораторные работы 17 часов, практические занятия 17 часов.

20 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
5,6	ЛР	Деловая игра «Болезни и вредители овощных культур и ИЗР»	4
	ЛР	Деловая игра «Болезни и вредители льна и ИЗР»	2
	Л	Проблемная лекция «Болезни плодово-ягодных культур и ИЗР»	2
	Л	Проблемная лекция «Вредители плодово-ягодных культур и ИЗР»	2
Итого:			10

## **7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### **7.1 Самостоятельная работа**

При изучении дисциплины «Интегрированная защита растений» самостоятельная работа студентов в основном реализуется в форме следующих домашних заданий:

- основы интегрированной защиты растений (раздел 1);
- распознавание болезней, вредителей и сорных растений (раздел 2);
- разработка ИЗР сельскохозяйственных культур (раздел 2);
- разработка ИЗР зерновых, бобовых, льна, свеклы, картофеля, плодово-ягодных культур (раздел 2).

Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлено в п.8 рабочей программы. Контроль выполнения домашнего задания осуществляется путем опроса.

К самостоятельной работе студентов также относится:

- подготовка к защите лабораторных работ по контрольным вопросам для самопроверки;
- подготовка к тестированию по разделам дисциплины;
- подготовка к сдаче зачета с оценкой с предварительной выдачей вопросов к зачету.

### **7.2 Контрольные вопросы для самопроверки**

*Раздел 1. Предмет и методы интегрированной защиты растений.*

1. Цели и задачи интегрированной защиты растений (ИЗР).
2. История развития ИЗР.
3. Современное значение интегрированной защиты растений.
4. Методы интегрированной защиты растений.
5. Элементы ИЗР.
6. Типы взаимоотношений вредитель и растения-хозяева.
7. Факторы, влияющие на общие закономерности массовых заболеваний.
8. Понятие иммунитета.
9. Понятие устойчивости и толерантности растений.
10. Восприимчивость растений к инфекционным заболеваниям.
11. Явление паразитизма.
12. Классификация методов в ИЗР.
13. Химические препараты защиты растений.
14. Агротехнический метод защиты от болезней и вредителей.

15. Биологический метод защиты от болезней и вредителей.

16. Механический защиты от болезней.

*Раздел 2. Болезни растений, вредители и сорные растения в агроценозах.*

1. Понятие болезнь растений.

2. Типы болезней растений.

3. Неинфекционные болезни растений.

4. Инфекционные болезни растений.

5. Особенности в строении бактерий, грибов и вирусов.

6. Динамика численность вредителей.

7. Болезни и вредители овощных культур.

8. Болезни и вредители кукурузы.

9. Болезни и вредители подсолнечника.

10. Болезни и вредители рапса.

11. Болезни и вредители горчицы.

12. ИЗР зерновых культур.

13. ИЗР бобовых культур.

14. Разработка ИЗР капусты.

15. ИЗР яблони и груши.

16. ИЗР земляники садовой.

*Раздел 3. Экологические основы биологической защиты растений.*

1. Биологическая защита зерновых культур от болезней и вредителей.

2. Мероприятия по защите люцерны от болезней и вредителей.

3. Меры борьбы против болезней клевера и люцерны.

4. Биологическая защита картофеля от болезней и вредителей.

5. Биологическая защита плодовых культур от болезней и вредителей.

6. Биологическая защита винограда.

7. Характеристика акарифагов.

8. Полезные насекомые, используемые в сельском хозяйстве.

9. Хищные насекомые, используемые в тепличном хозяйстве.

10. Карантина растений

11. Биотические взаимоотношения между вредителями.

### **Примерные тестовые задания**

1. Причины возникновения инфекционных болезней

1. избыток питательных веществ

3. грибы

2. недостаток питательных веществ

4. тяжелые металлы

2. Какие фитопатогенные организмы развиваются только в живых тканях растений

1. факультативные паразиты

3. облигатные паразиты

2. факультативные сапрофиты

4. патогены

3. Химические препараты, которые подавляют и уничтожают болезни культур

1. антисептики

3. Фунгициды

2. бактерициды

4. акарофунгициды

4. Выбрать неинфекционную болезнь томатов

1. мозаика

3. столбур

2. вершинная гниль

4. аспермия

5. Что вызывает недостаток фосфора у растений

1. листья мелкие, узкие

3. отмирание точки роста

2. мощное кущение

4. появляются темно-зеленые пятна

6. Как проявляются признаки азотного голодания у картофеля

1. черные листья

3. куст мощный

2. отставание в росте

4. гниль корнеплодов

7. На ягодных культурах недостаток железа проявляется

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| 1. гибель побегов | 3. некроз |
| 2. увядание       | 4. хлороз |
8. Недостаток влаги в почве во время вегетации культур приводит к
- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1. увяданию        | 3. запеканию |
| 2. суховершинности | 4. захвату   |
9. К чему приводит избыток влаги в почве ведет на корнеплодах, плодах и овощах
- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 1. ожогам | 3. растрескиванию |
| 2. бели   | 4. трещинам       |
10. Своеобразный тип заболевания на томатах, при котором пораженный орган полностью пронизывается грибницей и превращается в сложный склероций
- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. некрозы  | 3. мумификация |
| 2. увядание | 4. гнили       |
11. Как называется местное отмирание тканей или частей растений
- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. хлороз | 3. некрозы |
| 2. налеты | 4. галлы   |
12. Как переживают вредители неблагоприятные условия
- |             |                    |
|-------------|--------------------|
| 1. диапаузы | 3. годичного цикла |
| 2. покоя    | 4. анабиоза        |
13. Жужелицы, относятся к каким насекомым
- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. акарифагам | 3. хищникам  |
| 2. вредителям | 4. паразитам |
14. Личинки каких вредителей обитают в почве
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. проволочников     | 3. колорадского жука |
| 2. капустной белянки | 4. кокциnellид       |
15. Рефлексы, лежащие в основе поведения насекомых
- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. временные и постоянные | 3. положительные          |
| 2. скоростные             | 4. условные и безусловные |
16. Выбрать гигрофильного вида вредителей
- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1. голый слизень | 3. луговой мотылек |
| 2. саранча       | 4. чернотелка      |
17. Какие насекомые фигурно объедают лист культур
- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. гусеницами капустной совки | 3. рябиновой молью             |
| 2. свекловичными мухами       | 4. клубеньковыми долгоносиками |
18. К агротехническому методу защиты растений относится применение
- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. антибиотиков | 3. инсектицидов |
| 2. удобрений    | 4. фунгицидов   |
19. Яйца зимуют в почве группами
- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| 1. клопы черепашки  | 3. свекловичный долгоносик |
| 2. зеленый кузнечик | 4. крестоцветные блошки    |
20. К биологическому методу защиты растений принадлежит
- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. применение инсектицидов | 3. использование болезнетворных бактерий |
| 2. сбор жуков              | 4. сжигание листвы                       |
21. Самки колорадского жука обычно откладывают яйца на
- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. поверхность клубней               | 3. поверхность почвы                |
| 2. верхнюю сторону листьев картофеля | 4. нижнюю сторону листьев картофеля |
22. К поливильтинным видам относится
- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1. хлебный жук | 3. майский жук     |
| 2. блошка      | 4. люцерновый клоп |

### 7.3 Вопросы для зачета с оценкой

1. Цели и задачи интегрированной защиты растений (ИЗР).
2. Применение ИЗР в борьбе с вредителями зерновых культур.

3. Применение ИЗР в борьбе с болезнями зерновых культур.
4. Применение ИЗР в борьбе с вредителями зерновых бобовых культур.
5. Применение ИЗР в борьбе с болезнями зерновых бобовых культур.
6. Применение ИЗР в борьбе с вредителями овощных культур.
7. Применение ИЗР в борьбе с болезнями овощных культур.
8. Применение ИЗР в борьбе с вредителями технических культур.
9. Применение ИЗР в борьбе с болезнями технических культур.
10. Применение ИЗР в борьбе с вредителями плодово-ягодных культур.
11. Применение ИЗР в борьбе с болезнями плодово-ягодных культур.
12. Биопрепараты, используемые в борьбе с болезнями растений.
13. Биопрепараты, применяемые в борьбе с вредителями растений.
14. Методы борьбы с сорными растениями.
15. Явление паразитизма.
16. Развитие биологических методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
17. Виды грибных, бактериальных и вирусных болезней растений.
18. Диагностика болезней растений.
19. Основные формы взаимоотношений между организмами (симбиоз, мутуализм, хищничество, паразитизм, антибиоз).
20. Основные направления защитных мероприятий против вредных организмов.
21. Иммуитет растений, формы иммунитета.
22. Прогноз развития болезней растений.
23. Типы болезней растений.
24. Основные вредители растений и меры борьбы с ними.
25. Неинфекционные болезни растений.
26. Инфекционные болезни растений.
27. Сорные растения и меры борьбы с ними.
28. Карантин растений. Биофизические и механические методы защиты растений от болезней и вредителей.
29. ИЗР льна от болезней и вредителей.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 основная литература:**

1. Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. - 2-е изд., испр. и доп. - Краснодар : КубГАУ, 2020. - 115 с. : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/171581](https://e.lanbook.com/book/171581)
2. Интегрированная защита растений : учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. - Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2020. - 316 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/143009>
3. Пикушова, Э. А. Концепция интегрированной системы защиты растений от вредных организмов (сорные растения: вредоносность, биоразнообразие, биология, ассортимент гербицидов) : учебное пособие / Э. А. Пикушова. - Краснодар : КубГАУ, 2020. - 137 с. : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/171585>

4. Фитопатология [Электронный ресурс] : учебник / О. О. Белошапкина [и др.] ; ред. О. О. Белошапкина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. - [Внешняя ссылка:http://znanium.com/go.php?id=1039257](http://znanium.com/go.php?id=1039257)
- 5.Сельскохозяйственная энтомология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим работам для направления 35.03.04 «Агрономия» профиля «Защита растений» / Т. Л. Карпова [и др.]. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 140 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1041840>
6. Левитин, М.М.Сельскохозяйственная фитопатология [Электронный ресурс] : [приложение к учеб.пособию для академ. бакалавриата] / М. М. Левитин. - Электрон.дан. (25,3 МБ). - М. :Юрайт, 2016. - 1 эл. опт. Диск.
7. Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур : справочник / [В. Т. Алехин, В. В. Михайликова, Н. Г. Михина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2016. – 73 с.
8. Основные термины и определения по защите растений [Электронный ресурс] : справочник / А. Ю. Москвичев [и др.]. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 112 с.

## **8.2 дополнительная литература:**

1. Атлас болезней кормовых культур в Западной Сибири / Л. Ф. Ашмарина [и др.] ; под ред. Н. И. Кашеварова ; Российская акад. с.-х. наук, Сибирское регион. отд-ние, Гос. науч. учреждение Сибирский науч.-исслед. ин-т кормов. - Новосибирск :Сиб. регион.отд-ниеРоссельхозакадемии, 2010. – 179 с.
- 2.Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ганиев М. М. , В. Д. Недорезков. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. – [Внешняя ссылка http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=30196](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30196)
3. Перспективные технологии диагностики патогенов сельскохозяйственных растений : науч. аналит. обзор / [В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. А. Неменушая] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 65 с.
4. Фитопатология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие по дисц. для бакалавров спец. 110400 "Агрономия" / [Т. В. Васильева] ; Мин-во сел. хоз-ва РФ, ВГМХА им. Н. В. Верещагина, Фак. агрономии и лесного хоз-ва, Каф. земледелия и агрохимии. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2013. - 91 с. - [Внешняя ссылка: https://molochnoe.ru/ebs/notes/132](https://molochnoe.ru/ebs/notes/132)
- 5.Чебаненко, С.И.Карантинные болезни растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 112 с. - [Внешняя ссылка: http://znanium.com/go.php?id=961448](http://znanium.com/go.php?id=961448)
6. Штерншис, М.В.Биологическая защита растений [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. - 3-е изд., стер. - Электрон.дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 332 с.- [Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/115528](https://e.lanbook.com/book/115528)
7. Энтомология [Электронный ресурс] : метод.указ. по изуч. дисц., контр. задан. и самост. работа для бакал. заоч. формы обуч. по напр. подгот. 35.03.04 «Агрономия» / Мин-во сел.

хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Факультет агрономии и лесного хозяйства, Каф. растен., землед. и агрохимии ; [сост. Т. В. Васильева]. - Электрон.дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2016. - 38 с. - Систем.требования:AdobeReader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1166/download>

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **вт.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПСКонсультантПлюс

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

GoogleChrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **Информационные справочные системы**

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам– режим доступа:

<http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

#### **Профессиональные базы данных**

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования– режим доступа:<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики– режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.gas.ru>(Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа:<http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

### **Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: [https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/>(коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

Оснащенность: Учебная мебель: столы – 31, стулья – 62, аудиторная доска, кафедра напольная. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

Учебная аудитория Лаборатория по земледелию, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 10, стулья – 28, столы для приборов – 1, шкаф для хранения учебных материалов – 2, кафедра, аудиторная доска.

Основное оборудование: гигрометр М-19, актинометр, альбедометр, ареометр, баротермограф, барограф, гальванометр ГСА, гелиограф, гигрограф М-21, пьювиограф, психрометр, самописец, снегомер весовой, термометр Савинов, осадкомер Третьякова, цифровая метеостанция, весы лабораторные ВТЛК-500, весы Беранже, шкаф сушильный, бур Малькова, бур почвенный, набор почвенных сит (комплект), патроны к буру, сушильные стаканчики, ванночки для капиллярного насыщения образцов почвы в патронах, набор принадлежностей для проведения лабораторно-практических занятий по земледелию, технологии растениеводства, химическая защита растений (лупы зерновые, гербарные сетки, ножи, ножницы, тигельные щипцы, шпатели, капсуляторки, чашки Петри, сетки асбестовые, спиртовки, разновесы), лейки, рыхлители ручные, улей, щуп амбарный.

Учебная аудитория для практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Основное оборудование: трактора МТЗ -82, плуги ПЛН -3-35, культиватор КОН 2,8, культиватор пропашной КПШ, борона, картофелесажалка, сеялка пневматическая, прицеп тракторный 2 ПТС-4, опрыскиватель навесной ОВН, мотокосы "СТИНЛФС-38", CHAMPION T433S-2, теплицы металлические с поликарбонатным покрытием, яблоневый сад (60 саженцев яблонь различных сортов и разных сроков созревания), ягодные насаждения (черная и красная смородина – 15 кустов), коллекция различных сортов картофеля, многолетних трав, овощных и кормовых культур, коллекция сортов и разновидностей с/х культур, метеостанция. Программное обеспечение: система спутникового мониторинга транспорта АвтоГраф для оборудования трактора.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## Карта компетенций дисциплины

Интегрированная защита растений(направление подготовки 35.04.04 – «Агрономия»)					
Цель дисциплины		формирование знаний и навыков по интегрированной защите сельскохозяйственных культур.			
Задачи дисциплины		- изучение принципов построения интегрированной защите сельскохозяйственных культур; - научиться определять различные болезни и вредителей сельскохозяйственных культур; - научиться разрабатывать приемы защиты сельскохозяйственных культур на основе интегрированной защиты.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИД-3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-4. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Устный опрос	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Продвинутый (хорошо)</b> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. <b>Высокий (отлично)</b> Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
<b>ПК-4</b>	Способен оптимизировать структуру посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов	<b>ИД-1<sub>ПК-4</sub></b> Знает правила расчета оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов <b>ИД-2<sub>ПК-4</sub></b> Умеет правильно подобрать	Лекции Лабораторные работы Практические занятия	Устный ответ Тестирование	<b>Пороговый(удовлетворительный)</b> <b>От 51-64 баллов</b> <b>Знает</b> методы расчёта оптимальной структуры посевных площадей с учетом урожайности культур и экономической эффективности использования земельных ресурсов. <b>Продвинутый(хорошо)</b> <b>От 65-84 баллов</b>

		культуры и посевные площади для повышения эффективности использования земельных ресурсов.  <b>ИД-3<sub>ПК-4</sub></b> Владеет твердыми знаниями о правилах размещения культур и планирования площадей с целью эффективного использования земельных ресурсов.	Самостоятельная работа		<b>Умеет</b> правильно подобрать культуры и посевные площади для повышения эффективности использования земельных ресурсов.  <b>Высокий(отлично)</b> <b>От 85-100 баллов</b> <b>Владеет</b> твердыми знаниями о правилах размещения культур и планирования площадей с целью эффективного использования земельных ресурсов.
<b>ПК-13</b>	Способен создавать оптимальные условия для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства	<b>ИД-1<sub>ПК-13</sub></b> - знает условия развития болезней и вредителей и всей продукции растениеводства, принципы построения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур. <b>ИД-2<sub>ПК-13</sub></b> - умеет составлять план поинтегрированной защиты сельскохозяйственных культур, проводить оценку систем защиты культур от болезней и вредителей. <b>ИД-3<sub>ПК-13</sub></b> – владеет экологически-безопасными методами для проведения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.	Лекции  Лабораторные работы  Практические занятия  Самостоятельная работа	Устный ответ  Тестирование	<b>Пороговый(удовлетворительный)</b> <b>От 51-64 баллов</b> <b>Знает</b> условия развития болезней и вредителей и всей продукции растениеводства, принципы построения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.  <b>Продвинутый(хорошо)</b> <b>От 65-84 баллов</b> <b>Умеет</b> составлять план поинтегрированной защиты сельскохозяйственных культур, проводить оценку систем защиты культур от болезней и вредителей.  <b>Высокий(отлично)</b> <b>От 85-100 баллов</b> <b>Владеет</b> экологически-безопасными методами для проведения интегрированной защиты сельскохозяйственных культур.