

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе



А.А.Панфилов

« 17 » 03 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЛЕСНАЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ**  
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.05.Педагогическое образование

Профиль подготовки Биология. Экология.

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

| Семестр | Трудоемкость<br>зач. ед./ час. | Лекции,<br>час. | Практич.<br>занятия,<br>час. | Лаборат.<br>работы,<br>час. | СРС,<br>час. | Форма<br>промежуточног<br>о контроля<br>(экз./зачет) |
|---------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|--|
| 7       | 108/3                          | -               | 36                           | 18                          | 18           | 36/экзамен   |
| Итого   | 108/3                          | -               | 36                           | 18                          | 18           | 36/экзамен   |

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения дисциплины «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» является формирование знаний, умений и навыков по защите лесных и сельскохозяйственных культур от вредителей, а также изучение особенности организации и биологии насекомых, ознакомление с разнообразием отрядов насекомых, общие вопросы экологии насекомых, основные особенности их морфо-физиологических адаптаций, сформировать у студентов целостное представление об отношениях насекомых с окружающей их средой и хозяйственной деятельностью человека.**

**К основным задачам дисциплины** относится изучение

- особенностей систем защиты лесных насаждений и сельскохозяйственных культур от вредителей;
- особенностей развития основных видов вредителей полевых культур и системы защиты от них;
- особенности развития основных видов вредителей овощных культур и системы защиты от них;
- особенности развития основных видов вредителей плодово-ягодных культур и системы защиты от них.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» является курсом по выбору студента учебного плана 44.03.05 направления «Педагогическое образование».

Курс «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» соприкасается с такими дисциплинами и практиками ОПОП ВО, как «Зоология», «Ботаника», «Экология», «География», «Охрана природы и рациональное природопользование» и др. дисциплинами.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие специальных компетенций:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК – 2);

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4).

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### ***Знать:***

базовые представления о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы (ПК-4);

методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ПК-2);

принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем (ПК-4);

принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ПК-4);

закономерности взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания (ПК-4);

классификацию животных и растений (ПК-4);

#### ***Уметь:***

логически верно аргументировано и ясно строить устную и письменную речь ;

использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

вести дискуссию и преподавать (в установленном порядке) основы биологии и экологии (ПК – 2);

эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК – 2);

применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок (ПК – 2);

понимать, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-4);

применяет на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК – 2);

пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, демонстрировать знание принципов составления научно-технических проектов и отчетов (ПК – 2);

пользоваться нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ (ПК – 2);

работать в лаборатории с использованием простейшего лабораторного оборудования (ПК – 2);

разбираться в многообразии экологических форм животных и растений (ПК-4);

**Владеть:**

базовыми представлениями о закономерностях распространения и размещения живых организмов и их сообществ на планете, истории возникновения и развития жизни на Земле, учении о биосфере и понятии экосистем и основных законов географии биомов (ПК-4);

методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории (ПК-4);

правовыми основами исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования, соблюдает нормы авторского права (ПК-4).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины  | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |          |                      |                     |                    |     |         | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---|---------|-----------------|--|----------|----------------------|---------------------|--------------------|-----|---------|---|---|
|       |   |         |                 | Лекции   | Семинары | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | КП / КР |   |   |
| 1     | Введение в дисциплину «Лесная и с/х энтомология»<br>Введение.<br>Строение, размножение, | 7       | 1               |  |          |                      | 2                   |                    |     | 2       |   |   |

|   |  |   |        |  |  |   |   |  |   |  |      |                     |
|---|--|---|--------|--|--|---|---|--|---|--|------|---------------------|
|   | развитие, экология насекомых. Другие группы вредителей. Типы повреждений.                              |   |        |  |  |   |   |  |   |  |      |                     |
| 2 | Специфика организации защиты растений, методы защиты растений от вредителей.                           | 7 | 2,3    |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 3/50 |                     |
| 3 | Фаунистические комплексы вредителей основных с-х культур и системы мер борьбы с ними                   | 7 | 4,5    |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 2/33 | Рейтинг-контроль №1 |
| 4 | Вредители зерновых злаков, кукурузы, риса, многолетних злаковых трав                                   | 7 | 6,7    |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 3/50 |                     |
| 5 | Вредители злаковых и кормовых бобовых культур, свёклы, хлопчатника, сои, картофеля и табачных культур. | 7 | 8,9    |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 2/33 |                     |
| 6 | Вредители овощных культур защищенного грунта.  | 7 | 10, 11 |  |  | 4 | 2 |  |   |  | 3/50 |                     |
| 7 | Вредители крестоцветных овощных, кормовых и масличных культур, лилейных и зонтичных овощных культур.   | 7 | 12, 13 |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 3/50 | Рейтинг-контроль №2 |
| 8 | Интегрированная  | 7 | 14,    |  |  | 4 | 2 |  | 2 |  | 3/50 |                     |

|       |  |   |        |  |    |    |  |    |  |       |                     |
|-------|--|---|--------|--|----|----|--|----|--|-------|---------------------|
|       | защита плодовых культур от вредителей                  |   | 15     |  |    |    |  |    |  |       |                     |
| 9     | Лесная энтомология. Основные группы вредителей.        | 7 | 16, 17 |  | 4  | 2  |  | 2  |  | 3/50  |                     |
| 10    | Основные меры борьбы с лесными насекомыми-вредителями. |   | 18, 19 |  | 4  |    |  |    |  |       | Рейтинг-контроль №3 |
| Всего |  |   |        |  | 36 | 18 |  | 18 |  | 22/40 | Экзамен /36         |

### Содержание дисциплины «Лесная и сельскохозяйственная энтомология»

**Тема 1. Введение в дисциплину «Лесная и с/х энтомология». Введение. Строение, размножение, развитие, экология насекомых. Другие группы вредителей. Типы повреждений.**

Особое внимание в программе уделено экологии насекомых, значение которой в настоящее время для защиты растений от вредителей трудно переоценить. Большое место занимает описание методов борьбы с вредителями леса. Даются характеристики каждой экологической группой насекомых (вредители семян и плодов, листового аппарата, стволов и корней деревьев и т. д.). Описание отдельных массовых видов. Студентам предоставляется возможность познакомиться с систематикой, описанием наносимых вредителями повреждений и мерами борьбы с ними.

Основная цель преподаваемой дисциплины - познакомить студентов с многообразием сведений о жизни насекомых, об их распространении, причинах массовых размножений, методах и техники борьбы с вредителями.

#### *Введение*

Значение защиты растений в лесном хозяйстве и сельскохозяйственном производстве. Энтомология как теоретическая основа защиты растений. Предмет, задачи и проблемы энтомологии. Роль и значение насекомых. Краткая характеристика других групп животных вредящих растениям - клещей, нематод, моллюсков, грызунов. Их систематическое положение, особенности строения и биология.

#### *Общая энтомология*

Внешнее и внутреннее строение насекомых. Типы ротовых аппаратов. Особенности строения пищеварительной, кровеносной, нервной, дыхательной системы насекомых. Жировое тело, органы выделения. Размножение и поведение насекомых. Строение половой системы насекомых. Биология размножения. Таксисы, безусловные и условные рефлексы насекомых. Биология развития. Полное и неполное превращение. Типы яиц, яйцекладок, личинок и куколок насекомых. Типы повреждений растений вредителями. Повреждения без подготовки растения вредителем для питания. Повреждения с механической и физиологической подготовкой.

Классификация насекомых – характеристика основных отрядов. Определение насекомых по взрослой стадии до отряда. Экология насекомых. Классификация факторов внешней среды. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Свойства популяций насекомых. Факторы, определяющие численность популяций. Внутрипопуляционные отношения. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Вредоносность насекомых.

Общая характеристика методов защиты растений от вредителей. Химический метод.

Достоинства химического метода: эффективность, универсальность, высокая производительность. Механизмы действия ядов. Летальная и сублетальная дозы. Отрицательные последствия применения. Агротехнический метод. Пути действия агроприемов. Роль севооборотов в защите растений. Влияние удобрений на повреждаемость и устойчивость растений. Влияние обработок почвы на развитие вредителей. Влияние сроков и способов посева и уборки урожая. Селекция растений. Механический и физический методы. Устройство преград, ловчие пояса, отряхивание, и т.д. Использование высоких и низких температур. Применение светоловушек. Биологический метод. Интродукция энтомофагов. Расширение ареалов местных видов энтомофагов и создание условий для повышения их эффективности. Сезонная колонизация энтомофагов и акарифагов. Микробиологический метод борьбы.

Содержание и задачи "Лесной и сельскохозяйственной энтомологии" и ее связь с другими дисциплинами. Понятие "вред", "вредоносность", "вредитель". Агроценоз.

Роль лесной и сельскохозяйственной энтомологии в аграрном комплексе и экономике народного хозяйства страны.

## **Тема 2. «Методы защиты растений от вредителей».**

В данном разделе рассматриваются следующие мероприятия

Карантин растений. Краткие сведения о службе карантина и прогноза.

Организационно-хозяйственные мероприятия: оптимизация структуры посевных площадей и насаждений; севооборот; активизация и охрана природных энтомофагов и акарифагов в

агроценозах; использование устойчивых районированных сортов; пространственная изоляция с.-х. культур; мелиорация земель и др.

Агротехнический метод: способы обработки почвы; сроки посева; использование здорового посадочного и семенного материала; уничтожение сорняков; влияние удобрений на степень повреждаемости с.-х. культур вредителями; сроки и способы уборки урожая; другие специфические приемы.

Физические и механические методы: использование высоких и низких температур, пропаривание грунтов (субстратов) в теплицах; охлаждение зерновой массы; радиационная зёрна; ловчие и клеевые пояса; световые и цветочные ловушки.

Биологический метод: использование энтомофагов и акарифагов; применение энтомопатогенных микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности; биологически активные вещества; аттрактанты (феромоны), репелленты, гормоны, их аналоги; генетический метод (лучевая и химическая стерилизация и др.).

Химический метод: теоретические основы и практическое применение принципов интегрированной защиты растений на основе устойчивости растений; экономический порог вредоносности.

### **Тема 3. «Фаунистические комплексы вредителей основных с.- х. культур и системы мер борьбы с ними».**

#### **Многоядные вредители.**

В данном разделе рассматриваются представители отрядов: прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые и основные их виды. Особое внимание уделяется их биологии, экологии и поведения. Комплексные зональные системы мероприятий по защите основных с.-х. культур.

#### **Отряд Прямокрылые (Orthoptera)**

Типичные прямокрылые – крупные (до 80 мм) насекомые с сильными бедрами ног, мощными жвалами и двумя парами крыльев. Передние крылья, плотные и узкие, покрывают перепончатые задние. К прямокрылым относятся кузнечики, которые снабжены длинными яйцекладами и антеннами. Саранчовые отличаются короткими яйцекладами и укороченными антеннами.

Данные насекомые имеют неполное превращение. Многие из них отличаются прожорливостью. Саранча до сих пор приносит бедствие, уничтожает посевы сельскохозяйственных культур.

#### **Отряд Жуки, или Жесткокрылые (Coleoptera).**



Жесткокрылые, или жуки, имеют особенно жесткие покровы, обычно компактное и крепкое тело. Большинство жуков имеют грызущий ротовой аппарат, преобразованные в плотные эмитры (надкрылья) передние крылья, покрывающие в покое перепончатые задние, а отличаются типичным полным превращением. Подавляющее большинство жуков размножаются обоеполым путем. Формирующиеся личинки жуков весьма разнообразны. Почти все культурные растения повреждаются обитающими в почве личинками хрущей, щелкунов (проволочники), чернотелок (ложнопроволочники), златок и пыльцеедов. Листья используют в пищу листоеды, долгоносики, некоторые хрущи и др.

Однако многие жужелицы, стафилины, божьи коровки и представители других семейств уничтожают вредителей сельскохозяйственных культур, а некоторые из них уже с давних пор используются в практике биометода.

#### Отряд Чешуекрылые, или Бабочки (Lepidoptera).

Чешуекрылые, или бабочки разнообразны по размерам и облику. Большинство представителей имеют сосущий хоботок, крылья покрыты чешуйками. Размножение бабочек обоеполое, но нередок факультативный партеногенез. В фазе гусеницы подавляющее большинство видов - фитофаги. Около 60 видов отряда зарегистрированы как важнейшие вредители сельскохозяйственных культур. Особенно вредоносны разные виды совок, белянки, огневки и другие.

#### **Тема 4 «Вредители зерновых злаков, кукурузы, риса, многолетних злаковых трав».**

Данный раздел изучает цикадок и их роль как переносчиков вирусных и микоплазменных заболеваний с.-х. культур.

Злаковые тли: мигрирующие и немигрирующие виды. Устойчивые сорта.

Хлебные клопы: вредная черепашка, характер заселения зернового поля, особенности повреждения зерновых культур на различных этапах органогенеза, последствия.

Жуки, вредящие зерновым злакам: полосатая хлебная блошка, стеблевые блошки, пшавица красногрудая, хлебная жужелица, хлебные жуки. Особенности заселения поля и повреждения растения, факторы, ограничивающие их развитие.

Стеблевые хлебные пилильщики; особенности повреждения злаков и вредоносность.

Злаковые мухи: шведские мухи, зеленоглазка, гессенская муха, просяной комарик и др.

Характер взаимоотношения вредителей с кормовыми растениями, вредоносность.

#### Вредители кукурузы.

Данный раздел рассматривает видовой состав многоядных вредителей кукурузы (щелкуны, стеблевые мотыльки, луговой мотылек и др.) и специализированных вредителей (шведские мухи, хлебные блошки, злаковые тли). Система мероприятий по защите кукурузы от вредителей.

### Вредители риса.

Данный раздел рассматривает характеристику видового состава риса. Многоядные и специализированные вредители риса: стеблевой мотылек, злаковые тли, злаковые мухи, рисовый трипс и др. Устойчивые сорта.

### Вредители многолетних злаковых трав.

В этом разделе приводится видовой состав вредителей по различным зонам воздействия. Многоядные вредители: саранчовые, шелкоуны, подгрызающие и наземные совки. Специализированные вредители: злаковый луговой клоп, зерновая совка, листовертки, шведские и колосовые мухи, галлицы, долгоносики, блошки, пилильщики и др. Меры защиты.

## **Тема 5 «Вредители злаковых и кормовых бобовых культур, свёклы, хлопчатника, сои, картофеля и табачных культур».**

### Вредители злаковых и кормовых бобовых культур.

Приводится характеристика видового состава и многолетних бобовых культур. Роль многолетних бобовых в накоплении вредителей. Приводится видовой состав вредителей, их биология и вредоносность (гороховая тля, клубеньковые долгоносики, гороховая и фасолева зерновки, гороховая плодоярка, люцерновый клоп, люцерновый листовой долгоносик и др.). Характер повреждения растений, вредоносность, меры защиты.

### Вредители сахарной свеклы.

Рассматривается фауна вредителей сахарной свеклы по зонам возделывания культуры. Многоядные вредители (шелкоуны, чернотелки, хрущи, подгрызающие совки и др.) и специализированные вредители (свекловичная=бобовая тля, клопы, долгоносики, блошки, крошки и щитонки, свекловичные мухи и др.). Меры защиты.

### Вредители хлопчатника.

В данном разделе приводится характеристика видового состава вредителей (многоядных и специализированных) и их вредоносность. Использование энтомофагов и микробиопрепаратов.

### Вредители сои.

Данный раздел рассматривает специфику вредной энтомофауны сои в различных зонах выращивания культуры. Вредители вегетативных органов, вредители бобов, вредители корней и клубеньков. Система ер борьбы.

### Вредители картофеля и табачных культур.

Приводится характеристика вредителей картофеля (многоядные и специализированные). Устойчивые виды и сорта картофеля.

Характеристика вредителей табака (многоядные и специализированные виды).

Мероприятия по защите картофеля и табака от вредителей.

## **Тема 6 «Вредители овощных культур защищенного грунта».**

### Вредители овощных культур защищенного грунта.

Рассматривается принцип формирования фауны вредителей овощных культур защищенного грунта. Специфика фауны. Многоядные и специализированные вредители. Энтомофаги и энтомопатогены вредителей. Экономический анализ эффективности мероприятий.

### Вредители цветочно-декоративных растений защищенного грунта.

В этом разделе необходимо изучить принцип формирования фауны вредителей цветочно-декоративных растений защищенного грунта. Специализированные и многоядные вредные насекомые. Клещи, слизни, нематоды. Система мер защиты.

## **Тема 7 «Вредители крестоцветных овощных, кормовых и масличных культур, лилейных и зонтичных овощных культур».**

### Вредители крестоцветных овощных, кормовых и масличных культур.

В данном разделе приводится характеристика энтомофауны крестоцветных культур в различных зонах РФ. Многоядные и специализированные вредители. Факторы, обуславливающие высокую численность основных вредителей капусты. Интегрированная защита в овощеводческих хозяйствах.

### Вредители льна и конопли.

В данном разделе рассматриваются видовой состав вредителей льна и конопли (многоядные и специализированные).

Системы мероприятий по защите льна и конопли от комплекса вредителей.

### Вредители лилейных и зонтичных овощных культур.

Приводится характеристика видового состава многоядных и специализированных вредителей. Защита лука и чеснока при возделывании на семена, перо и репку.

## **Тема 8 «Интегрированная защита плодовых культур от вредителей».**

### Вредители плодовых, ягодных культур и винограда.

Дается характеристика вредной энтомофауны плодовых и ягодных культур в зависимости от зоны и возраста насаждений. Связь вредителей плодовых культур с дикорастущими плодовыми и лесными насаждениями. Сосущие и грызущие вредители (почек, листьев, генеративных органов, скелетных органов и др.). Многоядные и специализированные вредители земляники, малины, смородины и крыжовника. Особенности защиты ягодников в частном садоводстве. Роль энтомофагов и микроорганизмов в регулировании численности вредителей плодовых культур.

Особенности защиты плодовых и ягодных культур в частном садоводстве.

Многоядные и специализированные вредители винограда. Системы защиты виноградников от вредителей.

#### Вредители субтропических, лекарственных и эфиромасличных культур.

В этом разделе необходимо изучить специфику энтомофауны субтропических, лекарственных и эфиромасличных культур. Многоядные и специализированные вредители. Особенности защиты лекарственных культур от вредителей.

#### Вредители лесных и парковых насаждений.

В данном разделе приводится характеристика видового состава вредителей лесов и парков. Изменение состава вредителей в зависимости от возраста и физиологического состояния насаждений. Вредители листьев и хвои, ветвей и стволов и подземных частей.

Система лесозащитных мероприятий, сочетающих различные методы и приемы, направленные на предупреждение повреждений лесных и парковых насаждений и уничтожение их при угрозе массовых размножений.

### **Тема 9 «Лесная энтомология. Основные группы вредителей».**

#### Вредители плодов и семян.

Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных видов: шишковая смолевка, шишковая огневка, шишковая листовертка, лиственничная муха, еловая шишковая муха, желудевый долгоносик. Меры борьбы с ними. Корневые вредители. Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных видов.

Пластинчатоусые: жуки-корнегрызы, жуки-цветоеды. Щелкуны. Чернотелки. Медведки.

#### Вредители питомников, культур естественного возобновления.

Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных групп вредителей. Многоядные вредители растений в фазе переживания. Грызущие вредители молодых деревьев. Долгоносики, берестовый листоед, тополевыи листоед, калиновый листоед, ольховый листоед.

#### Сосушцие вредители молодых деревьев.

Сосновый подкорный клоп. Меры борьбы с ними. Тли. Запятювидная щитовка. Красная сосновая галлица, лиственничная почковая галлица, ивовая розообразующая галлица. Меры борьбы с ними.

#### Хвое- и листогрызущие вредители.

Биологические особенности. Вспышки массового размножения. Обзор отдельных видов. Чешуекрылые: серая лиственничная листовертка, боярышниковая листовертка, дубовая хохлатка, лунка серебристая, сосновая пяденица, пяденица-обдирало, сосновый коконопряд, сибирский коконопряд, кольчатый коконопряд, непарный шелкопряд,

лиственничная волнянка, ивовая волнянка, сосновая совка. Перепончатокрылые. Обыкновенный сосновый пилильщик, рыжий сосновый пилильщик, звездчатый ткач-пилильщик, красноголовый ткач-пилильщик. Меры борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми.

#### Стволовые вредители.

Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных видов. Короеды: большой сосновый лубоед, малый сосновый лубоед, шестизубый короед, вершинный короед, продолговатый короед, березовый заболотник, дубовый заболотник и др. Усачи: черные хвойные усачи, усачи-тетропиумы. Златки: синяя сосновая златка, лиственничная шеститочечная златка, тополевая пятнистая златка. Слоники-смолевеки. Перепончатокрылые. Рогохвосты. Чешуекрылые. Древоточцы. Стекланницы.

#### Технические вредители.

Общая характеристика. Меры борьбы. Обзор отдельных видов Мебельный точильщик, домовый точильщик. Черный домовый усач. Сверлило лиственное, сверлило хвойное. Слоники.

### **Тема 10 «Основные меры борьбы с лесными насекомыми-вредителями».**

В основе мероприятий по защите плодов и семян в период их созревания лежит надзор, учет и прогноз вероятного ущерба. Надзор за появлением и распространением вредителей плодов и семян проводится для выявления их видового состава, динамики численности и определения потерь от насекомых. Для проведения надзора выбираются таксационные выделы в пределах лесосеменных хозяйств сроком на 10 лет, на них составляется учетная ведомость. Надзор осуществляется путем периодического сбора и анализа плодов (желудей) или шишек.

В основе лесохозяйственных мер защиты плодов и семян от вредных насекомых лежит весь комплекс мероприятий по ведению лесосеменного хозяйства, включая селекционные работы, интенсификацию плодоношения, получение более высококачественных семян. Химические меры борьбы проводят с вредителями шишек хвойных пород и желудевым долгоносиком. Их проводят в постоянных семенных участках, на плодоносящих плантациях и в тех насаждениях, которые намечены в рубку в семенной год с одновременной заготовкой шишек и желудей.

Химическая защита шишек и семян хвойных пород (ели и лиственницы) от вредителей основана на применении пестицидов внутрирастительного действия. Опрыскивание еловых участков производится однократно в период, когда женские цветочные почки освобождаются от покрывающих их чешуи и до окончания периода пыления. Защиту семян лиственницы производят позднее — после окончания лета лиственничных мух.

Во время хранения семян также соблюдают правила элементарной профилактики. Семена, за исключением желудей и других плодов с большим содержанием воды, должны поступать на склады для хранения и в специальные семеновохранилища в состоянии, близком к воздушно-сыхому. Помещения под склады и хранилища отводятся сухие; их периодически проветривают, очищают и дезинфицируют. При высеве семян в почву они часто сильно повреждаются проволочниками и ложнопроволочниками.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» предусматривается широкое использование активных и интерактивных форм приобретения новых знаний. В обязательном порядке должен быть обеспечен доступ студентов в Интернет для подготовки к практическим занятиям.

Во время проведения практических занятий образовательный процесс ориентирован на приобретение студентами навыков самостоятельной и практической работы.

Помимо посещения практических занятий, предусматривается самостоятельная работа студентов с учебной литературой, необходим также доступ к Интернет-ресурсам.

Активному формированию основных компетенций обучающегося по данной дисциплине должно способствовать проведение практических занятий, на которых студенты не только приобретают навыки самостоятельной и практической работы, но и расширяют и углубляют свои знания, учатся подключать к работе теоретические знания, полученные в ходе освоения других биологических дисциплин.

В процессе преподавания дисциплины используются следующие методы обучения:

- использование мультимедийного комплекса (ПЭВМ, проектор, интерактивная доска) в лекционном курсе.
- сбор и обработка реального (полученного непосредственно в ходе практических работ) экспериментального материала. Практические работы выполняются студентами в составе бригады из 2-3 человек.

Результатом, подтверждающим выполнение практической работы, является подготовленный отчет, содержащий всю необходимую информацию о целях и задачах исследований, методики опытов, ходе проведения исследований, первичных экспериментальных данных и результатах их анализа, выводах по результатам работы. Отчеты по практическим работам оформляются в соответствии с основными требованиями, предусмотренными ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура

и правила оформления". Требования к оформлению отчета и порядок выполнения практических работ приводятся в методических указаниях к лабораторному практикуму.

Подготовленный каждым студентом индивидуально отчет о практической работе, защищается в составе бригады.

Групповая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием опережающей самостоятельной работы: студенты получают задание на изучение нового материала до его изложения на лекции.

Для оценки освоения теоретического материала студентами используются традиционные письменные и устные контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Для текущего контроля усвоения теоретического и практического материала подготовлен список вопросов, включающий все темы. Этот перечень служит основой для самоконтроля и проверки знаний. Ключевые и трудно усваиваемые моменты обсуждаются на практических занятиях, там же проводится устный опрос студентов. В теоретической части курса для осуществления текущего контроля предусмотрено выполнение домашних заданий (подготовка к лабораторным) по основным направлениям дисциплины.

Основной формой промежуточного контроля в ходе освоения дисциплины выступает защита отчетов практических работ. Защита проводится в форме научной дискуссии, в которой принимает участие преподаватель (оппонент), с одной стороны, и группа студентов в составе 2-3 человек – с другой стороны. В задачу студентов входит обоснование полученных результатов, доказательство их достоверности, дача пояснений по отдельным положениям или разделам отчета, включая теоретические вопросы, рассмотренные в лекционном курсе. В ходе защиты отчетов по практическим работам выясняется степень усвоения теоретического курса, добросовестности, инициативности, владения методиками проведения научного эксперимента и самостоятельной работы исполнителей лабораторных работ.

По итогам выполнения и защиты отчетов нескольких практических работ студентам выставляются рейтинговые оценки. Итоговой формой контроля степени освоения данной

дисциплины после завершения лекционного и практического курса выступает экзамен. К экзамену допускаются студенты, успешно преодолевшие промежуточные рейтинговые контроли.

### **Самостоятельная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов по курсу «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» осуществляется:

1. При чтении основной и дополнительной учебной литературы.
2. При подготовке рефератов.
3. При подготовке к лабораторным занятиям.
4. При подготовке к экзамену.

### **Вопросы для самостоятельной работы студентов:**

1. Особенности биологии и экологии вредителей злаков (клоп - вредная черепашка, трипсы, хлебная жужелица, жук-кузька, пьявица, хлебные блошки, гессенская и шведская мухи). Комплекс мер борьбы с ними.
2. Особенности биологии и экологии вредителей зернобобовых культур и многолетних бобовых трав (клубеньковые долгоносики, гороховая тля, фитономус, люцерновый клоп, гороховая зерновка, гороховая плодоярка, тихиусы - семяеды). Комплекс мер борьбы с ними.
3. Особенности биологии и экологии вредителей сахарной свеклы (свекловичные блошки, свекловичные долгоносики, свекловичный клоп, свекловичная минирующая муха, свекловичная нематода, свекловичные тли) и комплекс мер борьбы с ними.
4. Колорадский картофельный жук и меры борьбы с ним.
5. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей овощных культур (капустная тля, крестоцветные блошки, капустная белянка, репная белянка, весенняя капустная муха, крестоцветные клопы) и комплекс борьбы с ними.
6. Особенности биологии и экологии наиболее распространенных вредителей плодовых культур (зеленая яблонная тля, кольчатый шелкопряд, златогузка, боярышница, яблонная моль, яблонная плодоярка) и комплекс мер борьбы с ними.
7. Особенности биологии и экологии вредителей продукции растениеводства при хранении (амбарные долгоносики и другие жесткокрылые, клещи, чешуекрылые) и комплекс мер борьбы с ними.



Самостоятельная работа студентов предусматривает дополнительную проработку прослушанного лекционного материала подготовку к выполнению практических работ и защите отчетов по ним, оформлению отчетов по выполненным работам.

Кроме того, в период изучения данной дисциплины студенты должны подготовить реферат или устное сообщение (доклад с презентацией) (вид отчета определяется по согласованию с преподавателем) по одной из выбранных тем, которые выносятся на самостоятельное изучение.

### **Темы рефератов:**

1. Основы использования механических и физических методов в защите растений от вредителей.
2. Общая характеристика отряда Двукрылые насекомые. Главнейшие представители и их практическое значение.
3. Вредные и полезные насекомые, обитающие на однолетних бобовых культурах.
4. Типы повреждений растений вредителями.
5. Вредители на всходах сахарной свеклы и меры борьбы с ними.
6. Основные принципы защиты растений от вредителей. Примеры.
7. Карантин, его значение в защите растений от вредителей.
8. Энтомофаги их использование в биометоды защиты растений от вредителей.
9. Биологический метод защиты растений от вредителей, его перспективы, примеры.
10. Прямокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и практическое значение.
11. Агротехнические мероприятия в защите растений от вредителей. Примеры.
12. Вредные насекомые плодового сада. Система мероприятий по борьбе с вредителями плодового сада.
13. Вредные и полезные насекомые, обитающие на посевах и посадках овощных культур. Система мероприятий по борьбе с вредителями овощных культур.
14. Насекомые – вредители продовольственных запасов и система мер борьбы с ними.
15. Внутрстебельные вредители злаковых культур и система мероприятий по борьбе с ними.
16. Типы ротовых аппаратов насекомых. Эволюция типов ротовых аппаратов насекомых.
17. Вредные и полезные насекомые многолетних бобовых трав. Система мероприятий по борьбе с данными вредителями.

18. Чешуекрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
19. Наземные многоядные насекомые. Система мероприятий по борьбе с наземными насекомыми.
20. Почвообитающие многоядные насекомые. Система мероприятий по борьбе с почвообитающими многоядными насекомыми.
21. Бахромчатокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
22. Типы яиц и яйцекладок насекомых. Примеры.
23. Жесткокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
24. Равнокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
25. Полужесткокрылые насекомые. Общая характеристика. Главнейшие представители и их практическое значение.
26. Биология развития насекомых.
27. Вредные насекомые, обитающие на зерновых культурах. Система мероприятий по борьбе с вредителями зерновых культур.
28. Применение химического метода защиты растений от вредителей. Его достоинства и недостатки. Примеры.
29. Принципы интегрированной защиты растений от вредителей.
30. Карантин растений

### **Вопросы к рейтинговому контролю №1**

1. Основные группы животных, вредящих лесным и сельскохозяйственным растениям.
2. Внешнее и внутреннее строение, развитие насекомых. Систематика, классификация и экология насекомых-вредителей.
3. Мероприятия по защите растений от вредителей.
4. Типы повреждений растений вредителями.
5. Основные отделы тела насекомых. Голова и ее придатки Закон ограниченности природных ресурсов.
6. Строение грудного отдела и брюшка насекомых Принципы охраны природы: приоритета экологической безопасности, уникальности.
7. Формы размножения, встречающиеся у насекомых. Полиморфизм.
8. Защитные приспособления вредителей к факторам среды.

9. Характерные особенности строения различных типов личинок и куколок насекомых.

Понятие о гистоллизе гистогенезе.

10. Методы защиты растений от вредителей.

11. Типы постэмбрионального развития насекомых.

12. Систематика, классификация и экология насекомых-вредителей.

### **Вопросы к рейтинговому контролю №2**

1. Многоядные вредители сельскохозяйственных культур.

2. Вредители бобовых культур и злаков.

3. Вредители льна, конопли, масличных культур и хмеля.

4. Вредители овощных культур, сахарной свеклы и картофеля.

5. Вредители плодово-ягодных культур.

6. Вредители лекарственных, эфиромасличных и цветочно-декоративных растений.

7. Вредители смородины и крыжовника.

8. Вредители зернобобовых культур.

9. Вредители масличных культур.

10. Вредители лилейных и зонтичных культур.

11. Вредители цветочно-декоративных культур.

12. Вредители крестоцветных овощных культур.

### **Вопросы к рейтинговому контролю №3**

1. Вредители лесных ползающих насаждений.

2. Система мероприятий по защите культуры.

3. Хвое - и листогрызущие вредители леса.

4. Технические вредители древесины.

5. Защитные приспособления вредителей к факторам среды.

6. Корневые вредители древесных пород.

7. Вредители питомников, культур и естественного возобновления.

8. Вредители овощных культур в закрытом грунте.

9. Вредители плодов и семян лесных насаждений.

10. Стволовые вредители и меры борьбы с ними.

11. Сосущие вредители плодовых культур.

12. Вредители сельскохозяйственной продукции при хранении.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Половая система насекомых, ее строение и функции. Половой диморфизм.
2. Вредители сахарной свеклы.
3. Отряд Равнокрылые хоботные.
4. Типы повреждений растений вредителями.
5. Вредители зерна и другой сельскохозяйственной продукции в условиях хранения.
6. Отряд Чешуекрылые, или Бабочки.
7. Вредители лесных полезащитных насаждений.
8. Строение грудного отдела и брюшка насекомых.
9. Вредители зерновых и кормовых злаков.
10. Хвое - и листогрызущие вредители леса.
11. Основные отделы тела насекомых. Голова и ее придатки.
12. Многоядные вредители сельскохозяйственных культур.
13. Технические вредители древесины.
14. Формы размножения, встречающиеся у насекомых. Полиморфизм.
15. Грызущие вредители плодовых культур.
16. Отряд Клопы, или Полужесткокрылые.
17. Вредители смородины и крыжовника.
18. Защитные приспособления вредителей к факторам среды.
19. Строение покровов и мышечной системы насекомых, их биологическая роль.
20. Вредители зернобобовых культур.
21. Корневые вредители древесных пород.
22. Растительноядные клещи.
23. Вредители масличных культур.
24. Строение кровеносной системы насекомых и ее функции.
25. Вредители лилейных и зонтичных культур.
26. Характерные особенности строения различных типов личинок и куколок насекомых. Понятие о гистоллизе гистогенезе.
27. Методы защиты растений от вредителей.
28. Отряд Грызуны.
29. Вредители цветочно-декоративных культур.
30. Строение нервной системы насекомых. Рефлексы, таксисы, инстинкты.
31. Жизненный цикл насекомых - вредителей, его биологическое значение.

32. Вредители картофеля и других пасленовых.
33. Типы постэмбрионального развития насекомых,
34. Вредители земляники и малины.
35. Отряд Бахромчатокрылые, или Трипсы.
36. Эмбриональное развитие насекомых. Типы яиц и их кладок.
37. Вредители крестоцветных овощных культур.
38. Особенности организации и вредоносность голых слизней.
39. Дыхательная система насекомых, ее строение и функции
40. Вредители плодов и семян лесных насаждений
41. Вредители многолетних бобовых трав.
42. Строение выделительной системы насекомых. Экскреция, секреция, инкреция.
43. Отряд Перепончатокрылые.
44. Стволовые вредители и меры борьбы с ними.
45. Отряд Прямокрылые.
46. Вредители льна и конопли.
47. Сосущие вредители плодовых культур.
48. Отряд Жесткокрылые, или Жуки.
49. Вредители питомников, культур и естественного возобновления.
50. Вредители овощных культур,
51. Пищеварительная система насекомых, ее строение и модификация в связи со способом питания.
52. Отряд Двукрылые. Их роль в нанесении ущерба лесному и с/х хозяйству.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) основная литература:**

1. "Проверочные задания по зоологии. Ч. 1. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по курсу "Зоология беспозвоночных" / А.И. Бокова, С.А. Фирсова, Н.А. Кузнецова и др. - М. : Прометей, 2012." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704223252.html>(Библиотека ВлГУ)
2. Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435649.html>(Библиотека ВлГУ)

3. Биология. В 3 т. Том 2 [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 7-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326709.html> (Библиотека ВлГУ)

**б) дополнительная литература:**

1. Паразитология и инвазионные болезни животных [Электронный ресурс] / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2009. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204415.html> (Библиотека ВлГУ)

2. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html> (Библиотека ВлГУ)

3. Медицинская паразитология и паразитарные болезни [Электронный ресурс] / Под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В. Голубевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428221.html> (Библиотека ВлГУ)

4. Биология. Справочник [Электронный ресурс] / Чебышев Н.В., Гузикова Г.С., Лазарева Ю.Б., Ларина С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418178.html> (Библиотека ВлГУ)

5. АЛЛЕРГИЯ ИНСЕКТНАЯ [Электронный ресурс] / Т.Г. Федоскова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/970409039V0022.html> (Библиотека ВлГУ)

6. Практикум по общей энтомологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. - СПб : Проспект Науки, 2010. - <http://www.studentlibrary.ru/book/PN0055.html> (Библиотека ВлГУ)

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. интернет-ресурсы экологической информации – [www.ecocom.ru](http://www.ecocom.ru)

2. информационные экологические ресурсы – [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

3. электронная экологическая библиотека – [www.lib.priroda.ru](http://www.lib.priroda.ru)

4. министерство природных ресурсов РФ – [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

5. сайт содержит экологическую информацию – [www.ihst.ru](http://www.ihst.ru)

6. . Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):

<http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>

7. <http://www.bestreferat.ru/referat-85908.html>

<http://pages.marsu.ru/workgroup1/shishkina/test/5/index.htm>

<http://obilog.ru>

<http://ebio.ru>

<http://bio.clow.ru>

**г) периодические издания:**

Журнал «Биология в школе» <http://period.vlib.by/index.php/24-journals-category/1107-biologila-v-shkole-journal>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

При проведении курса «Лесная и сельскохозяйственная энтомология» используются:

1. Наглядные плакаты – 25 шт.
2. Презентации к занятиям.
3. Мультимедийная система для показа презентаций и других фото- и видеоматериалов.
4. Коллекции насекомых из различных отрядов.
5. Фиксированный материал по насекомым.
6. Экспонаты Зоологического музея ( каб. 317 А, 7 корпус)
7. Интерактивная доска.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05.Педагогическое образование \_\_\_\_\_

Рабочую программу составил доцент кафедры биологического и географического образования ПИ ВлГУ А.Ю.Карпинский \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рецензент заместитель директора МАОУ «Гимназия №35» \_\_\_\_\_  
канд. биологических наук Е.В.Пышеская

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № 4 от 18.03.16 года

Заведующий кафедрой Е.П.Грачева \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05.Педагогическое образование \_\_\_\_\_

Протокол № 3 от 17.03.2016 года  
Председатель комиссии директор ПИ М.В.Артамонова \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_