


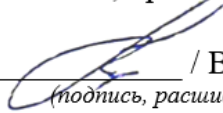
Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		



**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета Института медицины, экологии и физической культуры от «19» июня 2024 г., протокол № 10/261

Председатель

 / В.В. Машин /  
(подпись, расшифровка подписи)  
от 19 июня 2024 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ОБЩАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ</b>
Факультет	<b>Экологический</b>
Кафедра	<b>Лесного хозяйства</b>
Курс	<b>4</b>

Направление подготовки **35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата)**

Профиль **Садово-парковое хозяйство и ландшафтный дизайн**

Форма обучения **Очно-заочная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Митрофанова Наталья Александровна	Лесного хозяйства	Доцент, К.б.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>	
Заведующий выпускающей кафедрой лесного хозяйства	
 Подпись	/ <u>Л.И. Загидуллина</u> / Расшифровка подписи
<u>16 апреля 2024 г.</u>	

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** базовая общебиологическая и профессиональная подготовка бакалавров в области лесной энтомологии, дающая необходимую основу им для научного ведения лесного комплексного хозяйства.

**Задачи:** приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний о насекомых из главнейших эколого-хозяйственных групп, об их полезной и вредоносной деятельности, о конкретных видах насекомых вредителей лесных и декоративных растений, об их роли в лесах и в объектах озеленения, их влиянии на состояние и устойчивость, средозащитные и санитарно-гигиенические свойства, продуктивность и другие полезные функции лесных и городских насаждений.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, приобретенных в рамках изучения таких предшествующих дисциплин, Фауна объектов ландшафтной архитектуры, Газоноведение.

Данная учебная дисциплина будет основой для освоения последующих дисциплин: Защита растений, Цветочное оформление объектов ландшафтной архитектуры, Лесная энтомология, Аэрокосмические методы в ландшафтном строительстве, Урбоэкология и мониторинг

Знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской работы, прохождении преддипломной практики, подготовке и сдачи ГОС, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенции
ПК-4 Способен правильно и эффективно выполнять мероприятия по сохранению насаждений и фауны в интересах обеспечения права каждого гражданина на благоприятную окружающую среду	<b>Знать:</b> основные экологические группы вредителей леса; основных представителей полезной и вредной энтомофауны леса; <b>Уметь:</b> проводить наблюдения за жизнью насекомых, как в природе, так и в неволе; распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям древесно-кустарниковой, декоративной и иной растительности; <b>Владеть:</b> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации лесных насекомых; основными навыками работы с экспонатами и натурными объектами; навыками определения систематической принадлежности, названий основных видов вредных и полезных лесных насекомых;

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

#### 4 ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3 ЗЕТ


##### 4.2. По видам учебной работы ( в часах): 108 часов

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения -очно- заочная )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		7
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	18	18
лекции	8	8
семинары и практические занятия		
лабораторные работы, практикумы	10	10
Самостоятельная работа	90	90
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы.	Тестирование, доклад, опрос	Тестирование, доклад, опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

*\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

##### 4.3 Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Тема	Всего	Виды учебных занятий			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия				
		Лекции	Лабораторные занятия	В т.ч. в интерактивной форме		
Введение. Предмет и задачи дисциплины	-		-		-	Тест
Тема 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых. Функциональные системы жизнеобеспечения	17	1	1		15	Тест
Тема 2. Основные представления об экологии насекомых	2	1	1		-	Тест
Тема 3. Краткая характеристика главнейших экологических групп	2	1	1		-	тест

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Тема 4. Систематика насекомых. Характеристика главных отрядов	17	1	1		15	Тест
Тема 5. Вредители плодов и семян Тема 6. Вредители растений в питомниках и молодняках	17	1	1		15	Тест, доклад
Тема 7. Хвое- и листогрызущие насекомые (работа в малых группах)	17	1	1		15	Тест, доклад
Тема 8. Стволовые вредители Тема 9. Технические вредители древесины	17	1	1	1	15	Тест, доклад
Тема 10. Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве	18	1	2	3	15	Тест, опрос
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Введение.** Введение. Предмет и задачи дисциплины «Энтомология»; связь науки с другими биологическими дисциплинами, производством и охраной окружающей среды. Краткий очерк истории лесной энтомологии. Место насекомых в системе животного мира.

### **Тема 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых. Функциональные системы жизнеобеспечения**

Общая характеристика класса насекомых.

Морфология насекомых. Отделы тела и их придатки. Наружный скелет. Опорно-двигательная и локомоторная системы. Анатомия и физиология насекомых. Функциональные системы жизнеобеспечения.

Пищеварительная система. Органы пищеварения, строение и функция. Роль ферментов в процессе пищеварения. Переваривание насекомыми древесины. Внекишечное пищеварение у хищных насекомых. Кровеносная система, ее строение и функция. Гемолимфа, ее состав, свойства, функции. Дыхательная система. Органы дыхания и их строение, свойства, функции.

Выделительная система. Органы выделения и их функция. Экскреторная и секреторная системы. Экзокринные железы. Феромоны. Эндокринная система насекомых и внутренняя секреция.

Нейросенсорная система и нервная деятельность насекомых. Рефлексы, инстинкты. Общественный образ жизни у насекомых.

Половая система и размножение насекомых. Способы размножения. Плодовитость. Развитие насекомых. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Метаморфоз, фазы и стадии, их характеристика. Гиперморфоз и его адаптивное значение. Гистолиз и гистогенез.

### **Тема 2. Основные представления об экологии насекомых**

Основные представления об экологии насекомых. Факторы жизни насекомых: абиотические, биотические, антропогенные. Условия обитания. Типы ареалов. Особенности распространения в лесах. Место насекомых в лесных и городских экосистемах. Малочис-

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ленные, редкие и исчезающие виды насекомых. Красная книга и охрана насекомых.

Сезонные явления в жизни насекомых. Понятие о фенологии насекомых. Жизненный цикл насекомых. Диапауза насекомых, ее виды и значение.

### **Тема 3. Краткая характеристика главнейших экологических групп**

Питание как экологический фактор. Главнейшие экологически группы. Фитофаги: анемофилы - нектарофаги, палинофаги; филлофаги; ксиллофаги; ризофаги. Зоофаги: энтомофаги и паразиты. Сапрофаги: некрофаги, детритофаги, копрофаги; миксо- и мицетофаги. Гумификаторы.

Внутривидовые и межвидовые биотические отношения; биотические сообщества; популяции насекомых; популяционные показатели, динамика численности популяций. Вспышки массового размножения. Теории и модели динамики численности насекомых в лесных и городских экосистемах.

Насекомые энтомофаги, и их роль в природе. Состав группы насекомых-энтомофагов. Хищники - состав групп и их характеристика. Паразиты - состав групп и их характеристика. Методы охраны и использования энтомофагов в защите растений.

### **Тема 4. Систематика насекомых. Характеристика главнейших отрядов.**

Систематика насекомых. Обзор групп в основных отрядах. Прямокрылые. Полужесткокрылые и равнокрылые. Жесткокрылые. Сетчатокрылые. Чешуекрылые. Перепончатокрылые. Двукрылые (и др.).

### **Тема 5. Вредители плодов и семян.**

Общая характеристика группы. Видовой состав, биологические и экологические особенности, распространение в лесах, энтомофаги и болезни, динамика численности, периодичность появления очагов в связи с семенными годами у различных древесных пород, экономическое значение. Обзор отдельных видов - основных вредителей генеративных органов главнейших древесных пород: дуба (желудевый и орешниковый долгоносики, плодоярки), хвойных пород (лиственничные мухи, шишковая огневка, шишковая листовертка, шишковая смолевка, еловый шишковый точильщик, семяеды и др.), березы, клена, ясеня и др..

### **Тема 6. Вредители растений в питомниках и молодняках**

Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение в лесном хозяйстве и озеленении. Обзор отдельных групп и главнейших видов вредителей: многоядные вредители растений в фазе приживания (кравчик, слоники, подгрызающие совки, комары долгоножки); грызущие вредители молодых деревьев (побеговьюны, долгоносики, листоеды), сосущие вредители молодых деревьев хвойных видов древесных растений (подкорный сосновый клоп, хермесы, кокциды); биология, экология, предпочитаемые условия местообитания и типы очагов, наносимые повреждения и вредоносность.

Членистоногие филлофаги в зеленых насаждениях города, состав и структура комплекса, их распространение и роль.

Сосущие вредители. Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение для зеленых насаждений городов. Тли. Характеристика группы, особенности развития мигрирующих и немигрирующих тлей. Обзор отдельных видов (липовая, кленовая, осоко-вязовая тли, дубовая филлоксеры и др.). Листоблошки и белокрылки. Характеристика отдельных видов (яблоневая медяница, вязовая и березовая листоблошки, кленовая белокрылка и др.). Кокциды. Характеристика группы.

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Биологические особенности, жизненный цикл важнейших семейств и их вредоносность. Особенности отдельных видов (акациевая ложнощитовка, яблоневая запятовидная и ивовая щитовки и др.).

Растительные клещи. Особенности развития и жизненный цикл, вредоносность. Характеристика отдельных групп: паутинные клещи, галловые клещи, бурые клещи.

Минеры и галлообразователи. Общая характеристика группы минеров и галлообразователей. Систематический состав и экологические группировки минеров и галлообразователей в парковых и внутригородских насаждениях и в питомниках. Обзор отдельных групп минеров: минирующие моли (тополевая минирующая моль, сиреневая моль и др.), чехлоноски (лиственничная и березовая), еловая хвоевертка, представители других таксонов (пилильщики, слоники, златки, минирующие мушки и др.). Обзор отдельных видов галлообразователей: орехотворки, галлицы, пилильщики, галлообразующие тли и клещи и др.

Вредители корневых систем растений - почвообитающие насекомые. Общая характеристика группы, биологические особенности, приспособления к жизни в почве, распространение в различных типах почв, характер наносимого вреда, паразиты и болезни. Характеристика основных семейств и обзор важнейших видов: пластинчатоусые (майские хрущи, пестрые хрущи, волосатые хрущи, июньский хрущ, корнегрызы, цветоеды, кузьки), шелкоуны, чернотелки, медведки; фенология, биология, экология, характеристика предпочитаемых местообитаний и особенности формирования очагов, значение в лесном хозяйстве и озеленении.

### **Тема 7. Хвое- и листогрызущие насекомые**

Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности, типы жизненных циклов, фенологические группы, распространение в лесах, факторы смертности, в том числе энтомофаги и болезни и их роль. Динамика численности хвое- и листогрызущих насекомых; типы очагов, особенности развития и фазы вспышек массового размножения, их продолжительность. Характер вспышек (пандемические, локальные, распространяющиеся, очаговые). Проявление вспышек массового размножения в различных экологических условиях. Влияние дефолиации насаждений на состояние, прирост, устойчивость древесных пород, на состав и структуру биоценозов. Обзор биологии и экологии важнейших видов: дубовая хохлатка, лунка серебристая, сосновая, пихтовая, зимняя пяденицы, пяденицы-шелкопряды, пяденицы-обдирало, сосновый, сибирский, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, монашенка, златогузка, ивовая волнянка, краснотелка, античная волнянка, сосновая совка, сосновые пилильщики, пилильщики-ткачи, пилильщики на лиственных породах и др. Биология, экология, типы местообитаний и характеристика очагов, особенности динамики численности, вредоносность.

### **Тема 8. Стволовые вредители**

Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности (скрытый образ жизни, симбиоз с грибами и другими микроорганизмами при питании древесиной, типы жизненного цикла и др.), выбор деревьев и последовательность их заселения. Типы ослабления деревьев и формирование экологических группировок стволовых вредителей. Причины образования очагов. Типы очагов и фазы их развития. Динамика и уровень численности стволовых вредителей в очагах разного типа и на разных фазах их развития. Взаимоотношения стволовых насекомых с их кормовыми породами при различных причинах ослабления деревьев. Короеды. Характеристика семейства, виды короедов на хвойных (сосновые лубоеды, пушистый полиграф, большой еловый лубоед, короеды - шестизубый, вершинный, типограф, двойник, гравер, большой лиственничный, хвойный древесинник и др.) и на лиственных породах (дубовый, березовый, ильмовые заболонник,



Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ясеневые лубоеды, древесинники и др.). Усачи, характеристики семейства, виды на хвойных (черные хвойные усачи, еловые усачи-тетропиумы, длинноусые серые усачи, алтайский листовенничный дровосек и др.) и на листовенных породах (большой дубовый усач, пестрые дубовые усачи, осиновый кпит, осиновые скрипуны, городской усач и др.). Златки, характеристика семейства, виды на хвойных породах (синяя сосновая, четырехточечная, листовенничная златка и др.) и на листовенных породах (узкотелые, дубовая бронзовая, тополевая пятнистая и др.). Долгоносики-смолевки, общая характеристика видов (сосновая вершинная, стволовая, еловая). Рогохвосты, характеристика семейства, виды (большой хвойный, синий, березовый и др. рогохвосты). Древооточцы, характеристика семейства, виды (древесница въедливая, древооточец пахучий). Стекланницы (большая тополевая, темнокрылая и др.). Биология, экология, предпочитаемые местообитания и типы очагов, вредоносность и значение в лесном хозяйстве и озеленении.

### **Тема 9. Технические вредители древесины**

Систематический состав, биологические особенности, физиология питания, экономическое значение. Обзор главнейших семейств и видов: точильщики, домовые усачи, древогрызы, бострихиды, сверлильщики, термиты и др.

### **Тема 10. Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве.**

Система мероприятий по защите: шишек и семян хвойных пород при созревании, сборе и хранении; корневых систем древесных пород от вредителей; культур хвойных пород от подкорного соснового клопа, большого соснового долгоносика, побеговьюнов и кокцид; растений от сосущих вредителей; растений от минеров и галлообразователей в питомниках и городских насаждениях; лесных и городских насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых.

## **6 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **7 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

**Тема 1. Морфология, анатомия и физиология насекомых; знакомство со строением тела насекомых, функциональные системы; фазы и стадии развития насекомых.**

**Лабораторная работа №1.** Насекомые как представители типа членистоногих.

Цель работы: познание насекомых как представителей типа членистоногих.

Задачи работы: научиться определять принадлежность различных подтипов типа членистоногих Обеспечивающие средства: рак, мокрица, скорпион, клещ, паук, кивсяк, косянка, жук, клоп (в спирте в чашках Петри), другие представители типа членистоногих, смонтированные в коллекциях. Чашки Петри, пинцеты, препаровальные иглы, лупы, биноклярные микроскопы.

Задание: изучить тип и подтипы членистоногих с целью установления главных признаков животных, принадлежащих к ним.

Насекомые относятся к типу членистоногих (Arthropoda). К этому типу относится свыше 1,5 млн. видов животных, водных и сухопутных форм, обладающими членистыми парными конечностями и сегментированным телом, покрытым хитиновой кутикулой.

1. Рассмотреть предложенных для изучения животных и отметить в их строении признаки,

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

характерные для типа членистоногих.

2. Определить принадлежность объектов к классам типа членистоногих.
  3. Зарисовать строение представителей отдельных классов типа членистоногих (5-6)
  4. Составить краткую характеристику классов типа членистоногих.
- Сравнить представителей отдельных классов типа членистоногих.
4. Происхождение насекомых. Филогенетические связи трахейных с другими членистоногими.

Результаты выполнения лабораторного занятия представить в виде таблиц с указанием принадлежности животных к подтипам типа членистоногих. Определить принадлежность членистоногих к классам и зарисовать предложенных представителей классов ракообразных, паукообразных, многоножек, насекомых.

### **Лабораторная работа №2. Внешнее строение тела насекомых**

Цель работы: познание сегментации тела насекомых, разделение его на отделы  
Задачи работы: изучить строение расчлененного тела насекомого и придатков каждого из отделов.

Обеспечивающие средства: майские жуки, хранившиеся в спирте (можно заменить их черными тараканами или кузнечиками). Чашки Петри, пинцеты, препаровальные иглы, нарезанные листки фильтровальной бумаги, лупы, бинокулярные микроскопы, настенные таблицы.

Задание: осуществить разбор особенностей внешнего строения тела насекомых на примере майских жуков.

Тело насекомого состоит из трех отделов – головы, груди и брюшка. Описание строения отделов в Практикуме по лесной энтомологии (Воронцов, Мозолевская, 2004).

1. Рассмотреть предложенных для изучения жуков и отметить места прикрепления придатков головы и груди
2. Обнаружив границы между отделами тела жука, расчленить его с помощью пинцета и препаровальных игл.
3. Разложив части жука на листочках фильтровальной бумаги, зарисовать схему его строения (Мозолевская, 2004).
4. Рассмотреть особенности строения грудного отдела тела.
5. Рассмотреть строение брюшка, выделить границы сегментов и отметить расположение
6. Охарактеризовать внешнее строение тела насекомых. Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков

### **Лабораторная работа №3. Внутреннее строение насекомых**

Цель работы: познать внутреннее строение насекомых

Задачи работы: изучить особенности строения насекомого

Обеспечивающие средства: живые насекомые – сверчки, черные тараканы. Набор насекомых на пластинке – кузнечик, кобылка, гусениц бабочек (в пробирках со спиртом).

Чашки Петри, ванночки, глазные пинцеты, ножницы, препаровальные иглы, булавки с колечками, пипетки, вата, сухие морилки, бинокулярные микроскопы, настенные таблицы.

Задание: осуществить разбор особенностей внутреннего строения тела насекомых на примере ряда образцов вскрытых насекомых. Необходимо изучить по рекомендуемой литературе раздел о внутреннем строении насекомых.

Умертвляют насекомых, производят их вскрытие, согласно заданию, приведенного в Практикуме по лесной энтомологии.

Черты специализации у насекомых к разному способу и типу питания.

Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков.

### **Лабораторная работа №4. Фазы развития насекомых**

Цель работы: изучение индивидуального развития или онтогенеза насекомых.



Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Задачи работы: познакомиться с отдельными фазами онтогенеза.

Обеспечивающие средства: кладки яиц боярышницы, соснового бражника, златоглазки и др.; личинки и имаго ягодного клопа, цикады, личинки жужелицы, листоеда, сосвки, настоящего пилильщика, древоточца пахучего, майского хруща (личинки разных возрастов), долгоносика (в спирте); куколки жука-усача, бабочки, пупарий мухи, коконы соснового шелкопряда, березового пилильщика, коконы других насекомых разного типа; чашки Петри, пинцеты, бинокулярные микроскопы, лупы, настенные таблицы.

Задание: осуществить разбор особенностей развития насекомых на примере ряда представителей класса насекомых.

Насекомые в течение всего индивидуального развития проходят три или четыре фазы: яйца, личинки, куколки (не у всех) и имаго (взрослого насекомого). Необходимо изучить по учебнику раздел об онтогенезе насекомых.

1. Рассмотреть зарисовать и описать различные типы кладок яиц насекомых.
2. Рассмотреть личинок насекомых с неполным превращением, отметив их сходство
3. Рассмотреть и зарисовать основные типы личинок насекомых с полным
4. Рассмотреть и зарисовать основные типы куколок и коконов насекомых.

Происхождение метаморфоза у насекомых и его биологическое значение.

Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков.

### **Тема 3. Систематика насекомых. Характеристика главнейших отрядов** **Лабораторная работа № 5. Классификация насекомых. Основные отряды насекомых.**

Цель работы: практическое ознакомление с основными отрядами насекомых  
Задачи работы: изучить особенности внешней организации главнейших отрядов  
Обеспечивающие средства: представители различных отрядов насекомых (не менее 20), смонтированные на пластинках или в коробках и пробирках. Бинокулярные микроскопы, лупы, настенные таблицы.

Задание: на примере представителей подклассов: Первичнобескрылые (Apterygota) и Крылатые осуществить разбор систематических особенностей ведущих отрядов насекомых.

Класс насекомых делится на два подкласса: Первичнобескрылые (Apterygota) и подкласс Крылатые (Pterygota) и на 34 отряда, из которых четыре относятся к первому подклассу, а остальные – ко второму.

В основу подразделения класса насекомых на крупные систематические категории – подклассы, инфраклассы, отряды положены такие важнейшие особенности, как строение крыльев, ротового аппарата, тип постэмбрионального развития. Дополнительно используются и другие диагностические признаки.

Подробная их характеристика имеется в учебнике по лесной энтомологии.

Необходимо изучить раздел о систематике насекомых.

1. Определить до отряда представителей класса насекомых, пользуясь определительной таблицей 11 практикума по лесной энтомологии
2. Составить краткую характеристику основных отрядов. В чем проявляется родство насекомых с другими трахейными членистоногими.

На какие подклассы подразделяется класс насекомых

На какие отряды подразделяется класс насекомых  
Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков определенных представителей 8 отрядов насекомых, таблицы.

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### **Лабораторная работа № 6. Вредители плодов и семян.**

Цель работы: познание главных экологических групп насекомых фитофагов  
Задачи работы: изучить особенности вредителей плодов и семян, корней, питомников, культур и естественного возобновления.

Обеспечивающие средства: наборы повреждений разных пород, имаго, личинок вредителей в пробирках и в коробках. Коллекции вредителей и поврежденных частей растений.

Задание: на примере различных представителей класса осуществить разбор экологических групп насекомых.

По учебнику познакомиться с главными экологическими группами насекомых.

1. С помощью определительных таблиц XVI – XVII, приведенных в практикуме по лесной энтомологии определить типы

2. Зарисовать не менее 15 разных повреждений разного типа на разных породах с обозначением типа вредителя и его систематического положения.

Какие типы повреждений наносят насекомые растениям?

Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков определенных типов повреждений.

### **Лабораторная работа № 7. Хвое- и листогрызущие вредители. Стволовые вредители.**

Цель работы: познание главных экологических групп насекомых фитофагов

Задачи работы: изучить особенности хвое- и листогрызущих вредителей, стволовых вредителей, насекомых энтомофагов.

Обеспечивающие средства: наборы повреждений разных пород, имаго, личинок вредителей в пробирках и в коробках. Коллекции вредителей и поврежденных частей растений.

Насекомые энтомофаги.

Задание: на примере различных представителей класса осуществить разбор экологических групп насекомых.

По учебнику познакомиться с главными экологическими группами насекомых.

1. Определить по практикуму представленных насекомых

2. Зарисовать не менее 10 разных повреждений разного типа на разных породах с обозначением типа вредителя и его систематического положения.

3. Определить по практикуму не менее 5 видов Какие типы повреждений наносят насекомые растениям?

Роль насекомых энтомофагов в биоценозах.

Результаты выполнения лабораторной работы представить в виде рисунков.

## **8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **9 ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ**

1. Введение. Предмет и задачи дисциплины «Энтомология».
2. Связь науки с другими биологическими дисциплинами, производством и охраной окружающей среды.
3. Краткий очерк истории лесной энтомологии.
4. Место насекомых в системе животного мира.
5. Голова насекомого и её придатки.
6. Типы ротовых аппаратов насекомых.

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

7. Грудь насекомого и ее придатки.
8. Крылья насекомых. Типы крыльев. Жилкование крыльев и его типы.
9. Окраска насекомых, ее типы и значение.
10. Морфологические особенности насекомых, сегментация тела.
11. Покровы тела, строение ротового аппарата, конечностей и крыльев насекомых.
12. Особенности анатомического строения насекомых. Полость тела. Жировое тело и его физиологическая роль.
13. Строение пищеварительной системы. Симбиотическое питание.
14. Органы дыхания, органы выделения.
15. Кровеносная система. Гемолимфа, состав и функции.
16. Экзокринные и эндокринные железы. Феромоны.
17. Нервная система и органы чувств. Строение органов зрения. Механорецепция и хеморецепция насекомых.
18. Половая система насекомых, способы размножения
19. Эмбриональное и постэмбриональное размножение насекомых. Метаморфоз насекомых. Размножение и развитие насекомых. Метаморфоз.
20. Личинки насекомых. Куколка как особая стадия развития насекомых. Понятие о линьке. Число возрастов.
21. Роль насекомых в природе и жизни человека. Ядовитые насекомые. Насекомые как переносчики заболеваний человека и домашних животных.
22. Типы повреждений наносимых насекомыми и клещами. Общая характеристика.
23. Жизненный цикл насекомых. Феносигнал. Диапауза, типы диапауз.
24. Влияние температур на насекомых. Термический преферендум. Практическое значение суммы эффективных температур.
25. Роль влаги в жизни насекомых. Климатограммы и прогнозы численности насекомых.
26. Особенности питания насекомых. Пищевая специализация. Влияние питания на рост и плодовитость насекомых.
27. Влияние света и ветра на насекомых. Почвенные факторы в жизни насекомых.
28. Динамика численности насекомых и факторы ее определяющие. Количественные и качественные показатели вспышки численности насекомых.
29. Класс насекомых - общая характеристика и классификация.
30. Понятие о систематических единицах. Вид, род, семейство, отряд.
31. Морфологические особенности отряда жесткокрылые. Охарактеризовать наиболее значимые в лесозащите семейства.
32. Морфологические особенности отрядов полужесткокрылых и прямокрылых.
33. Морфологические особенности отрядов равнокрылых, двукрылых и перепончатокрылых.
34. Морфологические особенности отряда чешуекрылые.
35. Общая характеристика группы насекомых – вредителей корневых систем и методы борьбы ними.
36. Морфо- экологическая характеристика важнейших семейств вредителей корневых систем.
37. Общая характеристика вредителей – карпофагов. Систематический обзор. Биологические особенности, методы борьбы с этой группой вредителей.
38. Обзор главнейших вредителей карпофагов хвойных пород
39. Обзор главнейших вредителей плодов дуба бука, каштана., ясеня.
40. Вредители питомников, культур и молодняков. Общая характеристика группы.
41. Методы защиты питомников, культур от вредных насекомых.
42. Многоядные и грызущие вредители молодых деревьев хвойных пород

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


43. Грызущие вредители молодых деревьев лиственных пород
44. Сосущие вредители молодых деревьев ( полужесткокрылые, равнокрылые).
45. Биологические особенности хвое-листогрызущих насекомых.
46. Вспышка массового размножения листо-хвоегрызущих насекомых. Типы очагов.
47. Обзор хвое-листогрызущих вредителей: семейства пяденицы; семейства листовертки;
48. Обзор хвое-листогрызущих вредителей семейства волнянки;
49. Обзор хвое-листогрызущих вредителей: семейства совки; семейства хохлатки;
50. Обзор хвое-листогрызущих вредителей: семейства коконопряды; отряда перепончатокрылые.
51. Общая характеристика стволовых вредителей.
52. Методы защиты леса от стволовых вредителей, надзор и прогноз. Шкала санитарного состояния деревьев.
53. Морфо-экологическая характеристика семейств короедов - вредителей хвойных пород.
54. Морфо-экологическая характеристика короедов - вредителей лиственных пород.
55. Морфо-экологический обзор семейств златки – вредителей хвойных и лиственных пород
56. Общая характеристика слоников-смолевок - вторичных вредителей хвойных пород.
57. Чешуекрылые и перепончатокрылые – стволовые вредители лиственных и хвойных пород.
58. Технические вредители. Общая характеристика.
59. Редкие виды насекомых.
60. Система мероприятий по защите лесных и городских насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых.

## 10 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяется в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол № 8/268 от 26.03.19 г.).

Форма обучения: очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Морфология, анатомия и физиология насекомых. Функциональные системы жизнеобеспечения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к вопросам лабораторной работы. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к тестированию	15	Тест, зачет, вопросы к ЛР
Вредители растений в питомниках и молодняках	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	15	Тест, зачет, вопросы к ЛР

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
	Подготовка к вопросам лабораторной работы. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к тестированию		
Хвое- и листогрызущие насекомые	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к вопросам лабораторной работы. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к тестированию Подготовка презентационного доклада	15	Тест, доклад, зачет, вопросы к ЛР
Стволовые вредители	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к вопросам лабораторной работы. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к тестированию Подготовка презентационного доклада	15	Тест, доклад, доклад, зачет, вопросы к ЛР
Технические вредители древесины	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к вопросам лабораторной работы. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к тестированию Подготовка презентационного доклада	15	Тест, доклад, доклад, зачет, вопросы к ЛР
Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины. Подготовка к устному опросу. Подготовка к сдаче зачета	15	Тест, опрос

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 11 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛЕСНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ»

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии : учебник для вузов / Захваткин Юрий Алексеевич. - Москва : Колос, 2001. - 376 с. :

2. Митюшев, И. М. Лесная энтомология : учебное пособие для вузов / И. М. Митюшев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10629-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474067> .

3. Трофимов В. Н. Надзор, учет и прогноз массовых размножений вредителей лесов : учеб. пособие для вузов по спец. 260400 Лесн. хоз-во / Трофимов Владимир Николаевич. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 136 с.

#### дополнительная:

4. Касынкина, О. М. Лесная энтомология : учебное пособие / О. М. Касынкина. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131119>

5. Гомыранов И. А. Насекомые России. Определитель / Гомыранов Илья Алексеевич, В. А. Полевод. - Москва : АСТ, 2018. - 96 с.

6. Ижевский С. С. Словарь-справочник по биологической защите растений от вредителей. Биология, экология, применение полезных насекомых и клещей : учеб. пособие для вузов по спец. "Лес. хоз-во" / Ижевский Сергей Сергеевич. - Москва : Академия, 2003. - 208 с.

7. Бусарова, Н. В. Энтомология. Определитель семейств насекомых : учебное пособие для вузов / Н. В. Бусарова, О. П. Негроров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13008-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449385>

8. Бондаренко, Н. В. Практикум по общей энтомологии : учебное пособие / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-903090-34-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35831.html>

#### учебно-методическая

9. Митрофанова Н. А. Общая энтомология : методические рекомендации по изучению дисциплины, выполнению лабораторных занятий и самостоятельной работы бакалавров направления подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Н. А. Митрофанова; УлГУ, Экол. фак. - 2022. - 34 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14408> . - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

#### Согласовано:

Директор научной библиотеки УлГУ



М.М. Бурханова

15.04.2024



Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## б) Программное обеспечение:

- 1.Операционная система Windows;
- 2.Пакет офисных программ Microsoft Office.

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2024]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2024]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

## 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий



/ Ю.В. Щуренко/

15.04.2024 г.

## 12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Аудитория -3/211. Аудитория для проведения лекционных, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, проектор, экран.
Аудитория -212. Аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических занятий текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.	Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Комплект мультимедийного оборудования: экран, проектор, ноутбук. Гербарные образцы, фиксированные препараты, пинцеты, микрофотонасадка, прессы для сушки растений. Световые микроскопы: Биомед-2 (15 шт), Микромед-1 (4 шт), Микромед С-1. Стереоскопические микроскопы МБС-10 (10 шт). Шкафы для микроскопов.
Аудитория - 230. Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Оборудование: 16 компьютеров с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС.
Аудитория -237. Читальный зал научной библиотеки с зоной для самостоятельной работы.	Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютер (2шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Телевизор, экран, проектор. Стол для лиц с ОВЗ (2 шт)

## 13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особен-

Министерство науки и высшего образования Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

ностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик:



доцент Н.А. Митрофанова, 15.04.2024