

# ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

## Кафедра защиты растений

Рег. № 12.03-35  
 «10» мая 2017г.



**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан агрономического факультета  
 Мармулев Алексей Николаевич

(Ф.И.О.)

(подпись)

10.05.17г

**ФГОС 2015 г.**

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ОД.7 Лесная энтомология

#### 35.03.01 Лесное дело

основной вид деятельности: научно-исследовательская

дополнительный вид деятельности: производственно-технологическая

(профиль и виды деятельности)

Курс: 3

Семестр: 6

Агрономический факультет

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

### Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	4/144	4/144		6
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	58	18		
Лекции	26	6		
Практические (семинарские) занятия	32	12		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	86	126		
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат		К.р.		6
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Экзамен	Экзамен		6

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.10.2015 №1082

**Программу разработал(и):**

старший преподаватель

(должность)



подпись

О.Н. Гербер

ФИО

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника студент должен овладеть определенными знаниями, умениями и навыками, что излагается в следующих понятиях:

знать:

- строение, основы систематики, биологические особенности и экологию насекомых, образ жизни и особенности их поведения;
- условия распространения и развития очагов важнейших вредителей растений;
- о месте насекомых в цепях питания в природных экосистемах;
- о значении биологического разнообразия энтомофауны;
- об охране насекомых в свете Закона об охране животного мира;
- современные методы и средства защиты растений от вредителей;

уметь:

- распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям;
- определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций лесных экосистем, способствующие распространению вредителей;
- уметь применять на практике современные методы и средства защиты растений от вредителей.

владеть:

- методами учета и выявления основных вредителей растений;
- навыками анализа циклов развития насекомых;
- навыками подбора и обоснования защитных мероприятий от конкретного вида вредителя.

## **1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Дисциплина «Лесная энтомология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра.

### **Общепрофессиональные компетенции (ОК):**

способностью уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и других хозяйственно значимых организмов (ОПК–13).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

---

способностью воспринимать научно-техническую информацию, готовностью изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен получить следующие знания, умения и навыки (табл.1).

**Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями**

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1	<b>Знать:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строение, основы систематики, биологические особенности и экологию насекомых, образ жизни и особенности их поведения;</li> <li>- условия распространения и развития очагов важнейших вредителей растений;</li> <li>- о месте насекомых в цепях питания в природных экосистемах;</li> <li>- о значении биологического разнообразия энтомофауны;</li> <li>- об охране насекомых в свете Закона об охране животного мира;</li> <li>- современные методы и средства защиты растений от вредителей;</li> </ul>	ОПК-13, ПК-12
2.	<b>Уметь:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям;</li> <li>- определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций лесных экосистем, способствующие распространению вредителей;</li> <li>- уметь применять на практике современные методы и средства защиты растений от вредителей.</li> </ul>	ОПК-13, ПК-12
3.	<b>Владеть:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами учета и выявления основных вредителей растений;</li> <li>- навыками анализа циклов развития насекомых;</li> <li>- навыками подбора и обоснования защитных мероприятий от конкретного вида вредителя.</li> </ul>	ОПК-13, ПК-12

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Лесная энтомология относится к вариативной части.

Лесная энтомология, имеет многогранные связи с другими науками. Каждому очевидно, что трудно изучать химические вещества для борьбы с вредителями, не зная химии, и машины, с помощью которых используются пестициды. Насекомые являются частью лесного сообщества, нужно знать экологические понятия.

Для выявления очагов вредителей проводятся обследования зараженных лесов методами, в основе которых лежат приемы таксационной техники. Насекомые живут за счет древесных пород и травянистых растений, поэтому существует тесная связь между энтомологией, ботаникой и дендрологией. Кроме того, исследованию состояния дерева, поврежденного насекомыми, помогает знание физиологии и анатомии растений.

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, должны быть использованы при изучении дисциплин «Биологическая защита растений» и «Технология лесозащиты», а так же при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении практических задач в будущей профессиональной деятельности.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.1 и 2.2 по каждой форме обучения:

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру емые компетен ции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи лесной энтомологии. История развития лесной энтомологии	2		2	4	ОПК-13
	РАЗДЕЛ 1 . Основы общей энтомологии					
1.1	Морфология насекомых		4	4	8	ОПК-13
1.2	Анатомия и физиология насекомых		4	4	8	
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	4	6	
1.4	Систематика насекомых		2	4	6	
1.5	Влияние экологических факторов на жизнедеятельность насекомых, внутривидовые и межвидовые отношения у насекомых	4		5	9	
	РАЗДЕЛ 2. Методы защиты от вредителей в лесном хозяйстве					
2.1	Понятия о методах лесозащиты	1		5	6	ОПК-13, ПК-12
2.2	Классификация методов защиты	1	2	5	8	
	РАЗДЕЛ 3. Вредители лесных и декоративных насаждений					
3.1	Вредители плодов и семян. Корневые вредители растений	1	2	3	6	ОПК-13
3.2	Вредители питомников, культур естественного возобновления	2	4	2	10	
3.3	Хвое- и листогрызущие насекомые	4	6	6	16	
3.4	Стволовые вредители.	4	4	2	10	
3.5	Технические вредители древесины	1	2	3	6	
	РАЗДЕЛ 4. Насекомые – энтомофаги и их роль					
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			4	4	ОПК-13
	РАЗДЕЛ 5. Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве					
5.1	Методы защиты плодов, семян, питомников и молодняков от вредителей	2		2	4	ОПК-13 ПК-12
5.2	Система мероприятий по защите лесных насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых	2		2	4	
5.3	Система мероприятий по защите от стволовых и технических вредителей	2		2	4	
	Экзамен			27	27	
	Итого	26	32	86	144	

Учебная деятельность состоит 26 лекций, 32 лабораторно-практических занятий, 86 часов самостоятельной работы и экзамена.

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе мые компетен ции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ. Предмет и задачи лесной энтомологии. История развития лесной энтомологии	0,5		3,5	4	ОПК-13, ПК-12
	РАЗДЕЛ 1 . Основы общей энтомологии					
1.1	Морфология насекомых		2	7	9	ОПК-13
1.2	Анатомия и физиология насекомых			8	8	
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	6	8	
1.4	Систематика насекомых		2	4	6	
1.5	Влияние экологических факторов на жизнедеятельность насекомых, внутривидовые и межвидовые отношения у насекомых	0,5		6,5	7	
	РАЗДЕЛ 2. Методы защиты от вредителей в лесном хозяйстве					
2.1	Понятия о методах лесозащиты	0,5		6,5	7	ОПК-13
2.2	Классификация методов защиты	0,5		6,5	7	
	РАЗДЕЛ 3. Вредители лесных и декоративных насаждений					
3.1	Вредители плодов и семян. Корневые вредители растений	0,5	1	6,5	8	ОПК-13, ПК-12
3.2	Вредители питомников, культур естественного возобновления	0,5	1	9,5	11	
3.3	Хвое- и листогрызущие насекомые	1,5	2	14,5	18	
3.4	Стволовые вредители	1	1,5	8,5	11	
3.5	Технические вредители древесины	0,5	0,5	3	4	
	РАЗДЕЛ 4. Насекомые – энтомофаги и их роль					
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			3	3	ОПК-13, ПК-12
	РАЗДЕЛ 5. Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве					
5.1	Методы защиты плодов, семян, питомников и молодняков от вредителей			2	2	ОПК-13, ПК-12
5.2	Система мероприятий по защите лесных насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых			2	2	
5.3	Система мероприятий по защите от стволовых и технических вредителей			2	2	
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	12	126	144	

### **3.1.Содержание отдельных разделов и тем**

**ВВЕДЕНИЕ.** Энтомология как наука и составная часть защиты растений в лесных и городских насаждениях. Предмет и задачи дисциплины и ее связь с другими науками. Краткий очерк истории лесной энтомологии. Место насекомых в системе животного мира.

#### **РАЗДЕЛ 1 . Основы общей энтомологии**

**Тема 1.1.** Сегментация тела. Голова и ее придатки: усики, ротовой аппарат, глаза. Грудь и ее придатки: ноги, крылья. Брюшко и его придатки. Наружный скелет. Кожные покровы, мышечная система, полость тела и расположение внутренних органов.

**Тема 1.2.** Органы пищеварения. Механическая и химическая переработка пищи. Роль ферментов в процессе пищеварения. Переваривание насекомыми древесины. Внекишечное пищеварение у хищных насекомых. Кровеносная система, ее строение. Гемолимфа, ее состав, свойства, функции. Органы дыхания и их строение. Процесс дыхания, интенсивность газообмена, дыхательный коэффициент. Органы выделения. Экскреторная система. Мальпигиевы сосуды, жировое тело, нефроциты. Функции органов выделения. Секреция. Экзокринные железы, строение, типы, расположение и назначение. Классификация выделяемых железами секретов и их значение во внутривидовых и межвидовых взаимоотношениях насекомых. Феромоны. Эндокринная система насекомых и внутренняя секреция.

**Тема 1.3.** Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Метаморфоз. Фазы и стадии метаморфоза и их характеристика. Гистолиз и гистогенез. Диапауза насекомых, ее виды и значение. Жизненный цикл насекомых. Понятие о фенологии насекомых, построение и значение календарей жизни насекомых.

**Тема 1.4.** Классификация насекомых. Характеристика главнейших отрядов (прямокрылые, полужесткокрылые, равнокрылые, трипсы, жесткокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые и другие отряды насекомых). Особенности развития, основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение для леса. Основные представления об экологии насекомых (симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренция и др.).

**Тема 1.5.** Влияние абиотических факторов на насекомых (температуры, влажности, осадков, света, ветра, почвы). Влияние биотических факторов на насекомых. Характер питания и экологические группы насекомых (фитофаги, энтомофаги, сапрофаги, копрофаги, нектароносы, со смешанным типом питания и др.). Специализация питания у насекомых-фитофагов, их взаимосвязь с древесными породами. Влияние питания на рост, развитие, плодовитость и выживаемость насекомых. Популяции и популяционные показатели насекомых: плотность, характер распределения в биотопе, структура популяции (возрастная, соотношение полов и проч.), плодовитость, выживаемость, факторы смертности, коэффициент размножения и др. Динамика численности популяций и ее факторы.

#### **РАЗДЕЛ 2. Методы защиты от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении**

**Тема 2.1.** Энтомологический мониторинг, его задачи, организационная и технологическая основа, методы осуществления и организация. Надзор за

появлением и распространением вредителей леса как часть лесопатологического мониторинга. Общий и специальный, рекогносцировочный и детальный методы надзора, их задачи.

Лесопатологическое обследование, его цели, виды, организация. Дистанционные и наземные методы обследования. Рекогносцировочное и детальное обследование.

Прогноз динамики очагов вредителей растений в лесном хозяйстве. Виды прогноза. Использование современных информационных средств и математических методов при прогнозировании в защите растений. Сущность и значение прогноза для организации защитных мероприятий.

**Тема 2.2.** Классификация методов защиты растений в лесном хозяйстве по их направленности, средствам и технологии. Краткая характеристика методов защиты растений: карантинные мероприятия, лесохозяйственные, биологические, химические, физико-механические методы.

Методы применения химических и биологических препаратов в защите растений от вредителей.

### **РАЗДЕЛ 3. Вредители лесных насаждений**

**Тема 3.1.** Понятие: вредные организмы, вредители леса, очаги вредителей и особенности их формирования в лесах. Причины возникновения и развития очагов вредителей и их влияние на состояние насаждений. Насекомые и растительноядные клещи как основные вредители растений. Специфика их вредоносности в различных объектах лесного хозяйства.

Типы повреждений, наносимых членистоногими-фитофагами древесным породам. Типы реакций растений на повреждения. Устойчивость древесных пород к повреждениям и факторы, ее определяющие. Понятие о вредоспособности и вредоносности членистоногих фитофагов и методах их оценки. Влияние повреждений, наносимых вредителями, на рост и развитие растений, их продуктивность, декоративность и другие полезные свойства. Экономический, экологический и социальный виды ущерба от вредителей древесных пород, характер и степень причиняемого ими вреда. Общие, прямые и косвенные потери, наносимые вредителями в объектах лесного хозяйства и развитие растений, их продуктивность, декоративность и другие полезные свойства. Факторы природного и антропогенного характера, снижающие устойчивость растений к вредителям и нарушающие их полезные свойства и функции объектов лесного хозяйства. 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 главных древесных пород: хвойных пород (лиственничные мухи, шишковая огневка, шишковая листовёртка, шишковая смолевка, еловый шишковый точильщик, семяеды и др.), берёзы, клёна, ясеня 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 главных



видов: пластинчатоусые (майские хрущи, июньский хрущ), щелкуны, чернотелки, медведки; фенология, биология, экология, характеристика предпочитаемых местообитаний и особенности формирования очагов, значение в лесном хозяйстве.

**Тема 3.2.** Вредители питомников, культур и молодняков. Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение в лесном хозяйстве. Обзор отдельных групп и главнейших видов вредителей: многоядные вредители растений в фазе приживания (слоники, подгрызающие совки); грызущие вредители молодых деревьев (побеговьюны, долгоносики, листоеды), сосущие вредители молодых деревьев хвойных видов древесных растений (хермесы, кокциды); биология, экология, вредоносность.

Сосущие вредители. Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение для зеленых насаждений городов. Тли. Характеристика группы. Обзор отдельных видов (липовая, кленовая, осоко-вязовая тли и др.). Листоблошки. Характеристика отдельных видов (яблоневая медяница, вязовая и березовая листоблошки и др.). Кокциды. Характеристика группы. Биологические особенности, жизненный цикл главнейших 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: паутиновые 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.), чехлоноска (лиственничная и березовая), представители других таксонов (пилильщики, слоники, златки, минирующие мушки и др.). Обзор отдельных видов галлообразователей: орехотворки, галлицы, пилильщики, галлообразующие тли.

**Тема 3.3.** 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 главнейших видов: лунка серебристая, сосновая, пихтовая, зимняя пяденицы, пяденицы-шелкопряды, пяденицы-обдирало, сосновый, сибирский, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, монашенка, желтогузка, ивовая волнянка, краснохвост, сосновая совка, сосновые пилильщики, пилильщики-ткачи, пилильщики на лиственных породах и др. Биология, экология, типы местообитаний и характеристика очагов, особенности динамики численности, вредоносность.

**Тема 3.4.** 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 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 (березовый заболонник, древесинники и др.). Усачи, характеристики семейства, виды на хвойных (черные хвойные усачи, еловые усачи-тетропиумы, длинноусые серые усачи, алтайский лиственничный дровосек и др.) и на лиственных породах (осиновые скрипуны и др.). Златки, характеристика семейства, виды на хвойных породах (синяя сосновая, четырехточечная, лиственничная златка и др.) и на лиственных породах (узкотелые, тополевая пятнистая и др.). Рогохвосты, характеристика семейства, виды (большой хвойный, синий, березовый и др. рогохвосты). Древоточцы, характеристика семейства, виды (древесница въедливая, древоточец пахучий). Стекланницы (большая тополевая, темнокрылая и др.). Биология, экология, предпочитаемые местообитания и типы очагов, вредоносность и значение в лесном хозяйстве и озеленении.

**Тема 3.5.** Вредители технической древесины – систематический состав, биологические особенности, физиология питания, экономическое значение. Обзор главнейших семейств и видов: точильщики, биологические особенности, физиология питания, экономическое значение. Обзор главнейших семейств и видов: точильщики, домовые усачи, древогрызы, сверлильщики и др.

#### **РАЗДЕЛ 4. Насекомые - энтомофаги и их роль**

**Тема 4.1.** Состав группы насекомых-энтомофагов. Хищники - состав групп и их характеристика. Паразиты - состав групп и их характеристика. Методы охраны и использования энтомофагов в защите растений.

#### **РАЗДЕЛ 5. Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве**

**Тема 5.1.** Методы защиты плодов и семян от вредителей. Надзор за появлением и распространением вредителей, экспертиза семян, лесохозяйственные и химические меры их защиты. Система мероприятий по защите шишек и семян хвойных пород при созревании, сборе и хранении.

Методы защиты питомников и молодняков. Система мероприятий по защите корневых систем древесных пород от вредителей. Техника обследования площадей, подлежащих закультивированию. Надзор за восточным майским хрущем. Технология агротехнических, лесохозяйственных и химических методов защиты корневых систем в питомниках и на лесокультурных площадях.

Методы защиты растений на питомниках от вредителей (агротехнические и химические) и в лесных культурах (агротехнические мероприятия по выращиванию устойчивых, здоровых насаждений, подбор пород, внесение удобрений, применение биопрепаратов и инсектицидов).

Системы мероприятий по защите культур хвойных пород от подкорного соснового клопа, большого соснового долгоносика, побеговыюнов и кокцид.

Система мероприятий по защите растений от сосущих вредителей. Карантинные мероприятия, техника выявления очагов, агротехнические приемы по повышению устойчивости растений к сосущим вредителям, химическая защита от сосущих вредителей и ее особенности.

Система мероприятий по защите растений от минеров и галлообразователей в питомниках.

**Тема 5.2.** Методы защиты от хвое- и листогрызущих насекомых. Организация и техника проведения детального надзора. Учет плотности популяции в кронах, на стволах деревьев, в лесной подстилке и почве. Использование для учета феромонных ловушек.

Прогноз объедания насаждений и прогноз динамики численности насекомых.

Лесохозяйственные мероприятия по созданию устойчивых к хвое- и листогрызущим насекомым насаждений (подбор мало повреждающихся фенологических форм, экотипов и видов древесных пород, создание смешанных насаждений, внесение удобрений и проч.). Характеристика главных современных инсектицидов и методов химической защиты леса от хвое- и листогрызущих насекомых. Авиационная и наземная защита насаждений от повреждений хвое- и листогрызущими насекомыми с помощью биопрепаратов, инсектицидов и их комбинирования.

Система принятия решений о целесообразности истребительных мероприятий против хвое- и листогрызущих насекомых. Проектирование и организация, сроки истребительных мероприятий, учет эффективности их проведения в лесах. Использование простейших биофизических приемов для борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми на небольших площадях (обрезка зимних гнезд, накладка клеевых колец, соскабливание и обмазка кладок и др.). Использование приманок и ловушек разного типа.

**Тема 5.3.** Система мероприятий от стволовых и технических вредителей. Учет плотности популяции в стволах деревьев и лесоматериалах, изделиях из древесины. Использование для учета феромонных ловушек.

Прогноз, выявление и прогноз динамики численности насекомых.

Лесохозяйственные мероприятия (протопожарные мероприятия, система рубо и др.). Характеристика главных современных инсектицидов и методов химической защиты леса от стволовых насекомых. Использование приманок и ловушек разного типа. Защита изделий из древесины и их особенность.

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Список основной литературы**

1. Мозолевская Е.Г. Лесная энтомология / Е.Г. Мозолевская и др.; под ред.: Е.Г. Мозолевской. – М.: Академия, 2010. – 416 с.

##### **4.2. Список дополнительной литературы**

2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология / Г.Я. Бей-Биенко. – СПб: Проспект Науки, 2008 – 485 с.
3. Мозолевская Е.Г. Практикум по лесной энтомологии / Е. Г. Мозолевская, Н.К. Белова, Г.С. Лебедева и др. - М.: Академия, 2004. – 272 с.

##### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ФБУ «Российский центр защиты леса»	<a href="http://www.rcsfh.ru">http://www.rcsfh.ru</a>
2.	журнал Защита и карантин растений	<a href="http://www.z-i-k-r.ru">http://www.z-i-k-r.ru</a>
3.	Всероссийский центр карантина растений	<a href="http://www.vniikr.ru">http://www.vniikr.ru</a>
4.	Энтомологический электронный журнал	<a href="http://www.entomology.ru">http://www.entomology.ru</a>

##### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы**

1. Энтомология: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: О.Н. Гербер. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2015. – 40с.

##### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Office Prof 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft

**Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.**

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1	Видеофильм	Империя чужих. Насекомые. Документальный сериал BBC. Производство: Великобритания. 2001	180 мин. Прокатное удостоверение №223002303/2403/2503 от 01.07.03
2	Презентация	Вредители закрытого грунта	38 слайдов
3	Презентация	Хвое- и листогрызущие вредители	25 слайдов
4	Презентация	Стволовые вредители	126 слайдов
5	Гербарий	Повреждения декоративных культур	100 листов
6	Атлас	Новак В. Атлас вредителей лесных пород / В. Новак. – Прага: Государственное сельскохозяйственное издательство, 1974. - 125с.	8 шт.
7	Коллекция	Морфология насекомых	25 коробок
8	Коллекция	Индивидуальные наборы по морфологии	15 штук
9	Коллекция	Биология насекомых	15 коробок
10	Коллекция	Индивидуальные наборы по биологии	15 штук
11	Коллекция	Многоядных вредителей	25 коробок
12	Коллекция	Хвое- и листогрызущих вредителей	25 коробок
13	Коллекция	Стволовых вредителей	30 коробок
14	Плакаты	Морфология насекомых	10 шт.
15	Плакаты	Биология насекомых	10 шт.
16	Плакаты	Анатомия насекомых	3 шт.
17	Плакаты	Стволовые вредители	10 шт.
18	Плакаты	Хвое- и листогрызущие вредители	20 шт.
19	Гербарии	Повреждения декоративных растений	50 шт.
20	Гербарии	Повреждения древесных растений и кустарников	80 шт.

## **5. Описание материально-технической базы**

**Таблица 6. Перечень используемых помещений:**

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Зр-201	Аудитория для занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий	Коллекции насекомых, плакаты – 25 шт., бинокляры – 15 шт., переносной проектор, ноутбук
Д-406	Аудитория для лабораторно-практических занятий	Проектор стационарный, ноутбук переносной, экран настенный рулонный

## 6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов очное/заочное	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ОПК, ПК)
1.2	Анатомия и физиология насекомых	4 /0	ЛП	Работа в малых группах	ОПК-13
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых	2 /2	ЛП	Работа в малых группах	ОПК-13
3.4	Стволовые вредители	4 /1	Л	Наглядное представление информации и обсуждение	ОПК-13
	<b>Итого</b>	10/3			

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему теоретический программный материал, исчерпывающее, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания. Используя теоретические задания, студент свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, твердо знающему теоретический программный материал, грамотно и по существу излагающему его. Студент не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении, и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от 24.04.2017 № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры

протокол от « 27 » апреля 20 17 г. № 04

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

Беляев А.А.

ФИО

Председатель учебно-методического  
совета

(должность)

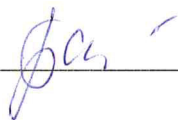


подпись

Медяков Е.Г.

ФИО

Куратор по агротехнологическим  
направлениям подготовки



Бабарыкина С.А.