ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра защиты растений

Рег. №ЛАРХ. 03-32
«10» мая 2017г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан агрономического факультета
Мармулев Алексей Николаевич
(ФИО)
(подпись) 10.05.2017 г.

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.32 Энтомология

35.03.10 Ландшафтная архитектура

профиль: Декоративное растениеводство
основной вид деятельности: научно-исследовательская
дополнительный вид деятельности: производственно-технологическая
(профиль и виды деятельности)

Курс: 3 Семестр: 5

Агрономический факультет очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**	**Очно-заочная**	
Общая трудоемкость по учебному плану	2/ 72	2/ 72		5
В том числе,				
Контактная работа	36	10		
Лекции	16	4		
Практические (семинарские) занятия	20	6		
Самостоятельная работа, всего	36	62		
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К.р.	К.р.		5
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Зачет	Зачет		5

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.03.2015 №194

Программу разработал(и):

старший преподаватель		О.Н. Гербер
(должность)	подпись	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:

иметь представление:

- о группах животного мира - беспозвоночных, в том числе насекомых и клещах, наносящих ущерб и вызывающих ослабление, снижение устойчивости и продуктивности лесных и декоративных растений и насаждений, потери урожая семян, гибель сеянцев, саженцев, молодняков и лесных и городских насаждений и лесной продукции;
- об экономической и экологической эффективности и целесообразности проектирования мероприятий по защите растений в очагах вредителей разных экологических групп.

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 для сохранения и увеличения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры;
- проводить исследования ландшафтов, объектов ландшафтной архитектуры и их компонентов по заданным методикам и определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций 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 «Энтомология» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций бакалавра.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

способностью проведения ландшафтного анализа, оценки состояния растений на этапе предпроектных изысканий (ОПК-5);

Профессиональные компетенции (ПК):

готовностью назначать и проводить мероприятия по содержанию объектов ландшафтной архитектуры (ПК-2)

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	**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.	ПК-2, ОПК-5
2.	**Уметь:**	
	- распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям для сохранения и увеличения биологического разнообразия на объектах ландшафтной архитектуры; - проводить исследования ландшафтов, объектов ландшафтной архитектуры и их компонентов по заданным методикам и определять и диагностировать причины снижения устойчивости, ослабления, усыхания, потерь полезных свойств и функций экосистем, способствующие распространению вредителей; - уметь применять на практике современные методы и средства защиты растений от вредителей.	ПК-2, ОПК-5
3.	**Владеть:**	
	- методами учета и выявления основных вредителей растений; - навыками анализа циклов развития насекомых; - навыками подбора и обоснования защитных мероприятий от конкретного вида вредителя.	ПК-2, ОПК-5

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Энтомология относится к вариативной части

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, 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				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	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.	1			1	ПК-2
	РАЗДЕЛ 1 . **Основы общей энтомологии**					ПК-2
1.1	Морфология насекомых		2	1	3	
1.2	Анатомия и физиология насекомых			1	1	
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	1	3	
1.4	Систематика насекомых		2	1	3	
1.5	Влияние экологических факторов на жизнедеятельность насекомых, внутривидовые и межвидовые отношения у насекомых	2			2	
	РАЗДЕЛ 2. **Методы защиты от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении**					ПК-2
2.1	Понятия о методах лесозащиты	0,5			0,5	
2.2	Классификация методов защиты	1,5	2	1	4,5	
	РАЗДЕЛ 3. **Вредители лесных и декоративных насаждений**					ПК-2, ОПК-5
3.1	Вредители плодов и семян. Корневые вредители растений	1	1	1	3	
3.2	Вредители питомников, культур естественного возобновления	1	2	1	3	
3.3	Хвое- и листогрызущие насекомые	2	4	1	7	
3.4	Стволовые вредители	2	2		4	
3.5	Технические вредители древесины		1	1	2	
3.6	Вредители цветочных культур открытого грунта	1	1	1	3	
3.7	Вредители основных цветочных культур защищенного грунта	2	1	1	4	
3.8	Вредители газонных трав		1	0,5	1,5	
	РАЗДЕЛ 4. **Насекомые – энтомофаги и их роль**					ПК-2, ОПК-5
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			1	1	
	РАЗДЕЛ 5. **Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении**					ПК-2, ОПК-5
5.1	Методы защиты плодов, семян, питомников и молодняков от вредителей	0,5			0,5	
5.2	Система мероприятий по защите лесных насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых	1		1	2	
5.3	Система мероприятий по защите от стволовых и технических вредителей	0,5		1,5	2	
	Контрольная работа			12	12	
	Зачет			9	9	
	Итого	16	20	36	72	

Учебная деятельность состоит из 16 лекций, 20 лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, которая включает подготовку к контрольной работе и зачету.

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	
	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.	0,25		1,75	2	ПК-2
	РАЗДЕЛ 1 . **Основы общей энтомологии**					ПК-2
1.1	Морфология насекомых		1	2	3	
1.2	Анатомия и физиология насекомых			2	2	
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых		0,5	1,5	2	
1.4	Систематика насекомых		0,5	1	1,5	
1.5	Влияние экологических факторов на жизнедеятельность насекомых, внутривидовые и межвидовые отношения у насекомых	0,25		1,75	2	
	РАЗДЕЛ 2. **Методы защиты от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении**					ПК-2, ОПК-5
2.1	Понятия о методах лесозащиты	0,25		1,75	2	
2.2	Классификация методов защиты	0,25		1,75	2	
	РАЗДЕЛ 3. **Вредители лесных и декоративных насаждений**					ПК-2, ОПК-5
3.1	Вредители плодов и семян. Корневые вредители растений	0,25	0,5	1,25	2	
3.2	Вредители питомников, культур естественного возобновления	0,25	0,5	2,25	3	
3.3	Хвое- и листогрызущие насекомые	1	1	4	6	
3.4	Стволовые вредители	0,5	0,5	3	4	
3.5	Технические вредители древесины		0,5	1,5	2	
3.6	Вредители цветочных культур открытого грунта	0,25	0,25	4	4,5	
3.7	Вредители основных цветочных культур защищенного грунта	0,5	0,5	3	4	
3.8	Вредители газонных трав		0,25	1,75	2	
	РАЗДЕЛ 4. **Насекомые – энтомофаги и их роль**					ПК-2, ОПК-5
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			2	2	
	РАЗДЕЛ 5. **Системы мероприятий по защите растений от вредителей в лесном хозяйстве и озеленении**					ПК-2, ОПК-5
5.1	Методы защиты плодов, семян, питомников и молодняков от вредителей			2	2	
5.2	Система мероприятий по защите лесных насаждений от хвое- и листогрызущих насекомых	0,25		2,75	3	
5.3	Система мероприятий по защите от стволовых и технических вредителей			3	3	
	Контрольная работа			18	18	
	Зачет			4	4	
	Итого	4	6	62	72	

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.

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, периодичность и сроки проведения.

Лесопатологическое обследование, его цели, виды, организация. Рекогносцировочное и детальное обследование.

Прогноз динамики очагов вредителей растений в лесном хозяйстве и в городских насаждениях. Виды прогноза, его показатели. Сущность и значение прогноза для организации защитных мероприятий.

Специфика организации мониторинга зеленого фонда и системы надзора за вредителями растений в городе.

Тема 2.2. Классификация методов защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении по их направленности, средствам и технологии. Краткая характеристика методов защиты растений: карантинные мероприятия, лесохозяйственные, биологические, химические, физико-механические. Авиационный и наземный методы применения химических и биологических препаратов в защите растений от вредителей и условия их применения.

Понятие о системах защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении. Режимы защиты растений в лесном хозяйстве и озеленении и их зональный характер.

РАЗДЕЛ 3. **Вредители лесных и декоративных 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 главнейших древесных пород: хвойных пород (лиственничные мухи, шишковая огневка, шишковая листовертка, шишковая смолевка, еловый шишковый точильщик и др.), березы, клена, 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 главнейших

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 и озеленении. 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, особенности развития мигрирующих и немигрирующих тлей. 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.).

Растительноядные 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), 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 пяденицы, пяденицы-шелкопряды, сосновый, сибирский, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, монашенка, желтогузка, ивовая 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 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, длинноусые серые усачи, алтайский лиственничный дровосек и др.) и на лиственных породах (осиновые скрипуны, городской усач 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). Стеклянницы (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.

Тема 3.6. Вредители цветочных культур открытого грунта. Главнейшие вредители луковичных и клубнелуковичных культур: луковые журчалки, корневой трипс, корневой луковый клещ и др. Особенности развития и вредоносность. Вредители многолетников: роз, ирисов, георгинов, пионов, флоксов и др. Вредители летников: левкоя, астры, настурции и др.

Тема 3.7. Вредители основных цветочных культур защищенного грунта (розы, гвоздики, хризантемы, герберы, цикламена и др.). Общий комплекс вредителей (тли, оранжерейная белокрылка, паутинный клещ), специфические вредители отдельных цветочных культур, особенности их биологи, вредоносность.

Тема 3.8. Вредители газонных трав. Общая характеристика группы. Обзор основных видов цикадок, тлей, клопов, трипсов, крестоцветных блошек, злаковых мух, молей, клещей; биология, вредоносность, меры борьбы.

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 и озеленении**

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

Тема 5.3. Система мероприятий по защите цветочных культур. Защита растений в открытом грунте: луковичных и клубнелуковичных культур, многолетников и летников. Защита цветочных культур защищенного грунта: внутрихозяйственный карантин, приемы агротехники, обеззараживание почвы, помещений и инвентаря, особые приемы химической защиты (подбор пестицидов и их чередование), биологическая защита (использование хищников: фитосейлюса, афидимизы, златоглазки; использование биопрепаратов); использование оптических (желтых) ловушек против белокрылки.

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»	http://www.rcfh.ru
2.	журнал Защита и карантин растений	http://www.z-i-k-r.ru
3.	Всероссийский центр карантина растений	http://www.vniikr.ru
4.	Энтомологический электронный журнал	http://www.entomology.ru

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) 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	Повреждение цветочных культур	100 листов
6	Гербарий	Повреждения декоративных культур	100 листов
7	Атлас	Новак В. Атлас вредителей лесных пород / В. Новак. – Прага: Государственное сельскохозяйственное издательство, 1974. - 125с.	8 шт.
8	Коллекция	Морфология насекомых	25 коробок
9	Коллекция	Индивидуальные наборы по морфологии	15 штук
10	Коллекция	Биология насекомых	15 коробок
11	Коллекция	Индивидуальные наборы по биологи	15 штук
12	Коллекция	Многоядных вредителей	25 коробок
13	Коллекция	Хвое- и листогрызущих вредителей	25 коробок
14	Коллекция	Стволовых вредителей	30 коробок
15	Плакаты	Морфология насекомых	10 шт.
16	Плакаты	Биология насекомых	10 шт.
17	Плакаты	Анатомия насекомых	3 шт.
18	Плакаты	Вредители закрытого грунта	1 шт.
19	Плакаты	Стволовые вредители	10 шт.
20	Плакаты	Хвое- и листогрызущие вредители	20 шт.
21	Гербарии	Повреждения декоративных растений	50 шт.
22	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., бинокуляры – 15 шт., переносной проектор, ноутбук

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	Морфология насекомых	2/1	ЛП	Работа в малых группах	ПК-2
1.3	Развитие и жизненные циклы насекомых	1/0,5	ЛП	Работа в малых группах	ПК-2
3.4	Стволовые вредители	2/0,5	Л	Наглядное представление информации и обсуждение	ПК-2, ОПК-5
	Итого	5/2			

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

Зачтено - выставляется, в случае если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме.

Не зачтено – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы.

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 2017 г. № 04

Заведующий кафедрой _____ Беляев А.А.
(должность) подпись ФИО

Председатель учебно-методического совета _____ Медяков Е.Г.
(должность) подпись ФИО

Куратор по агротехнологическим направлениям подготовки _____ Бабарыкина С.А.