

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защита растений

Рег. № Лес Д. 03-350/1« 01 » 07 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

/Декан Агрономического факультета

Мармулев А.Н.

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 Лесная энтомология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Лесное дело

Направленность (профиль)

Курс: 3Семестр: 6Факультет (институт)
АгрономическийОчная, 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	144	144		6/6
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	56	18		
Занятия лекционного типа	22	6		
Занятия семинарского типа	34	12		
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	88	126		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР		КР		6/6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		6/6

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **35.03.01 Лесное дело**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 706.

Программу разработал(и):

Старший преподаватель

(должность)



подпись

О.Н. Гербер

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Лесная энтомология* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	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 главных 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.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Химия», «Климатология и метеорология», «Физиология растений», «Минеральное питание растений», «Почвоведение», «Ботаника», «Экология».

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, должны быть использованы при изучении дисциплин «Биологическая защита

¹УК – универсальные компетенции, ОПК – общепрофессиональные компетенции, ПК – профессиональные компетенции, ПСК – профессионально-специализированные компетенции, ПКО – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, ПКР – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, ПКВ – профессиональные компетенции, установленные ОО.

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 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма 6 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Основы общей энтомологии					ОПК-1
1.1	Предмет и задачи энтомологии. История развития. Место насекомых в системе животного мира.	1		2	3	
1.2	Морфология насекомых		3	4	7	
1.3	Анатомия и физиология насекомых		2	6	8	
1.4	Развитие и жизненные циклы насекомых		3	2	5	
1.5	Систематика насекомых		2	6	8	
1.6	Экология насекомых	3		2	5	
	Раздел 2. Методы защиты от вредителей в лесных экосистемах					
2.1	Понятия и классификация методов защиты растений	2	2	4	8	
	Раздел 3. Вредители лесных насаждений и меры борьбы с ними					
3.1	Вредители плодов и семян	2	2	4	8	
3.2	Многоядные и корневые вредители растений	2	2	4	8	
3.3	Вредители питомников, культур естественного возобновления	2	4	6	12	
3.4	Хвое- и листогрызущие насекомые	4	6	6	16	
3.5	Стволовые вредители	4	6	6	16	
3.6	Технические вредители древесины	2	2	3	7	
	Раздел 4. Насекомые – энтомофаги и их роль					
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			6	6	
	Экзамен			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Заочная форма 6 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Основы общей энтомологии					ОПК-1
1.1	Предмет и задачи энтомологии. История развития. Место насекомых в системе животного мира.	0,25		2,75	3	
1.2	Морфология насекомых		2	5	7	
1.3	Анатомия и физиология насекомых			8	8	
1.4	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	3	5	
1.5	Систематика насекомых			8	8	
1.6	Экология насекомых	0,75		4,25	5	
	Раздел 2. Методы защиты от вредителей в лесных экосистемах					
2.1	Понятия и классификация методов защиты растений	0,5		7,5	8	
	Раздел 3. Вредители лесных насаждений и меры борьбы с ними					
3.1	Вредители плодов и семян	0,25		7,75	8	
3.2	Многоядные и корневые вредители растений	0,5	1	6,5	8	
3.3	Вредители питомников, культур естественного возобновления	0,5	0,5	11	12	
3.4	Хвое- и листогрызущие насекомые	1,5	3	11,5	16	
3.5	Стволовые вредители	1,5	3	11,5	16	
3.6	Технические вредители древесины	0,25	0,5	6,25	7	
	Раздел 4. Насекомые – энтомофаги и их роль					
4.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			6	6	
	Контрольная работа			18	18	
	Экзамен			9	9	
	Итого	6	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы и экзамена.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Основы общей энтомологии

Тема 1.1. Предмет и задачи энтомологии. История развития. Место насекомых в системе животного мира.

Энтомология как наука и составная часть защиты растений в ландшафтной архитектуре. Предмет и задачи дисциплины и ее связь с другими науками. Краткий очерк истории энтомологии. Место насекомых в системе животного мира.

Тема 1.2. Морфология насекомых.

Разделение тела на отделы. Строение головы, груди, брюшка и их придатков. Функции отделов и придатков. Сегментация тела.

Тема 1.3. Анатомия и физиология насекомых.

Наружный скелет. Кожные покровы, мышечная система, полость тела и расположение внутренних органов. 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 1.4. Развитие и жизненные циклы насекомых.

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 1.5. Систематика насекомых.

Характеристика главных отрядов (прямокрылые, полужесткокрылые, равнокрылые, трипсы, жесткокрылые, сетчатокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые, двукрылые и другие отряды насекомых). Особенности развития, основные черты морфологии, образ жизни, основные семейства и представители, значение в ландшафтных насаждениях.

Тема 1.6. Экология насекомых

Влияние абиотических факторов на насекомых (температуры, влажности, осадков, света, ветра, почвы). Влияние биотических факторов на насекомых. Характер питания и экологические группы насекомых. 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 ландшафтном дизайне

Тема 2.1. Понятия и классификация методов защиты растений

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.

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 декоративных растений и меры борьбы с ними

Тема 3.1. 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 главных древесных пород: хвойных пород (лиственничные мухи, шишковая огневка, шишковая листовертка, шишковая смолевка, еловый шишковый точильщик, семяеды и др.), березы, клена, ясеня и др..

Тема 3.2. Многоядные и корневые вредители растений

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, цветоеды), щелкуны, чернотелки, медведки; фенология, биология, экология, характеристика предпочитаемых местообитаний и особенности формирования очагов, значение. Многоядные вредители. Характеристика (подгрызающие совки, луговой мотылек, слоники, слизни), особенности формирования очагов, значение.

Тема 3.3. Вредители питомников, культур естественного возобновления.

Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение. Обзор отдельных групп и главных видов вредителей: грызущие вредители молодых деревьев (побеговьюны, долгоносики, листоеды), сосущие вредители молодых деревьев хвойных видов древесных растений (хермесы, кокциды); биология, экология, вредоносность.

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). Кокциды. Характеристика группы. Биологические особенности, жизненный цикл главных семейств и их вредоносность. Особенности отдельных видов (еловая ложнощитовка, акациевая ложнощитовка, ивовая щитовки и др.).

Тема 3.4. Хвое- и листогрызущие насекомые.

Общая характеристика группы. Систематический состав и биологические особенности, типы жизненных циклов, фенологические группы. Типы очагов и особенности их формирования. Влияние дефолиации насаждений на состояние, прирост, устойчивость древесных пород, на состав и структуру. Обзор биологии и экологии главных видов: сосновая, пихтовая пяденицы, пяденицы-шелкопряды, сосновый, сибирский, кольчатый коконопряды, непарный шелкопряд, монашенка, ивовая волнянка, сосновая совка, сосновые пилильщики, пилильщики на лиственных породах и др. Биология, экология, вредоносность.

Тема 3.5. 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. Короеды. Характеристика семейства, виды короедов на хвойных (сосновые лубоеды, большой еловый лубоед, короеды - шестизубый, вершинный, типограф, гравер, большой лиственничный, хвойный древесинник и др.) и на лиственных породах (березовый заболонник 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 и др.). Златки, характеристика семейства, виды на хвойных породах (синяя сосновая, четырехточечная, лиственничная златка и др.) и на лиственных породах (узкотелые, тополева пятнистая и др.) Биология, экология, предпочитаемые местообитания и типы очагов, вредоносность и значение.

Тема 3.6. Вредители технической древесины

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

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.

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

4.1. Список основной литературы²

- ✓ 1. Защита растений: фитопатология и энтомология [текст]: учебник / О. О. Белошапкина [и др.]; рец.: Глинушкин А.П., Таболин С.Б. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 477 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 473-474.
- ✓ 2. Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учебное пособие/ Г.И. Баздырев, Н.Н. Третьяков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 302с. ЭБС Инфра-М.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Мозолевская Е.Г. Лесная энтомология / Е.Г. Мозолевская и др.; под ред.: Е.Г. Мозолевской. – М.: Академия, 2011. - 416 с.
- ✓ 2. 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.	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

² Не более 3 источников;

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Лесная энтомология: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: О.Н. Гербер. – Новосибирск: Изд-во Новосибирский ГАУ, 2019. – 16с.

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

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

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

1. Применение световых микроскопов для демонстрации микропрепаратов.
2. Применение цифровой фотокамеры для демонстрации симптомов болезней лесных и декоративных культур и микроскопических признаков возбудителей.

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Хвое- и листогрызущие вредители	25 слайдов
2.	Презентация	Стволовые вредители	126 слайдов
3.	Видеофильм	Империя чужих. Насекомые. Документальный сериал BBC. Производство: Великобритания. 2001	180 мин. Прокатное удостоверение №223002303/2403/25 03 от 01.07.03
4.	Плакаты	Перечень плакатов по всем темам курса включает более 50 наименований, в том числе: 1. Морфология насекомых 2. Биология насекомых 3. Анатомия насекомых 4. Многоядные вредители 5. Стволовые вредители 6. Хвое- и листогрызущие вредители	Более 50 наименований
5.	Атлас	Новак В. Атлас вредителей лесных пород / В. Новак. – Прага: Государственное сельскохозяйственное издательство, 1974. - 125с.	8 шт.
6.	Наглядные пособия:	Гербарные и фиксированные образцы пораженных растений, индивидуальные наборы, биологический материал, коллекции насекомых по всем тематикам	Более 150 образцов

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, бинокляры – 15 шт., переносной проектор и ноутбук. Наглядные пособия: гербарные и фиксированные образцы пораженных растений.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная пятибалльная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

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.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «30» 05 2019 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «10» 06 2019 г. № 6

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

А.А. Беляев

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Воронин В.И.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « » 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО