

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защита растений

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № ДПн.03-160/8

Декан Агрономического факультета

« 05 » 10

Агрономический факультет
перезаключен в Институт фундаментальных и
прикладных агробиотехнологий в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

Петров А.Ф.

(подпись)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Фитопатология и энтомология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Лесное дело

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 6 и 5

Факультет (институт)
Агрономический

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	180	180		6/5
В том числе,				
Контактная работа	62	26		
Занятия лекционного типа	28	10		
Занятия семинарского типа	34	16		
Самостоятельная работа, всего	118	154		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	КР	КР		6/5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		6/5

Новосибирск 2022

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, с изменениями.

Программу разработал(и):

Профессор, д.б.н.. профессор

(должность)



подпись

Е.М. Шалдяева

ФИО

Профессор, д.б.н.. профессор

(должность)



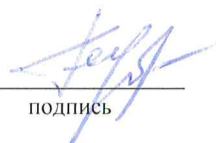
подпись

Ю.В. Пилипова

ФИО

Старший преподаватель

(должность)



подпись

О.Н. Гербер

ФИО

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

Дисциплина **Фитопатология и 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
<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	<i>ИОПК-1.1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области лесного хозяйства</i>	знать: основные понятия и положения теории патогенеза, роль главных групп и видов возбудителей болезней и вредителей лесных насаждений в ухудшении состояния и продуктивности лесов уметь: проводить диагностику и оценивать пораженность лесных насаждений болезнями с определением их вредоносности; распознавать главнейших вредителей растений по отдельным фазам их развития и по наносимым ими повреждениям; уметь применять на практике современные методы и средства защиты растений от болезней и вредителей леса. владеть: методами учета и выявления основных болезней и вредителей леса; навыками подбора и обоснования защитных мероприятий

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части.

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 «Технология лесозащиты», а так же при подготовке, выполнении и защите выпускной квалификационной работы и при решении практических задач в будущей профессиональной деятельности.

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.

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 фитопатологии						
1.1	Сущность и проявление болезни. Эволюция и типы паразитизма	2	2	4	8	ОПК-1	
1.2	Биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней лесных пород	2	4	6	12		
	Раздел 2. Методы диагностики и защиты растений от болезней в ландшафтном дизайне						
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней	2		4	6		
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян, всходов и взрослых насаждений		2	5	7		
	Раздел 3. Болезни лесных растений и меры борьбы с ним						
3.1	Болезни лесных насаждений, вызываемые абиотическими факторами		1	6	7		
3.2	Болезни семян и плодов древесных растений	2	2	6	10		
3.3	Болезни сеянцев, всходов и молодняков	2	2	4	8		
3.4	Болезни ветвей и стволов	2	2	6	10		
3.5	Гнилевые болезни	2	2	4	8		
	Раздел 4. Основы общей энтомологии						
4.1	Предмет и задачи энтомологии. История развития. Место насекомых в системе животного мира.	1		1	2		
4.2	Морфология насекомых		2	2	4		
4.3	Анатомия и физиология насекомых		2	2	4		
4.4	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	2	4		
4.5	Систематика насекомых		2	2	4		
4.6	Экология насекомых	2		2	4		
	Раздел 5. Методы защиты от вредителей в лесных насаждениях						
5.1	Понятия и классификация методов защиты растений	1		2,5	3,5		
	Раздел 6. Вредители леса и меры борьбы с ними						
6.1	Вредители плодов и семян	1	1	2	4		
6.2	Многоядные и корневые вредители растений	1	1	2	4		
6.3	Вредители питомников	2	2	2	6		
6.4	Хвое- и листогрызущие насекомые	3	2	3	8		
6.5	Стволовые вредители	2	2	4	8		
6.6	Технические вредители древесины	1	1	2,5	4,5		
	Раздел 7. Насекомые – энтомофаги и их роль						
7.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			5	5		
	Контрольная работа			12	12		
	Экзамен			27	27		
	Итого	28	34	118	180		

Заочная форма 5 семестр

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру е-ые компе- тенции	
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме		
1	2	3	4	5	6	7	
	Раздел 1. Основы общей фитопатологии						
1.1	Сущность и проявление болезни. Эволюция и типы паразитизма	1	2	6	9	ОПК-1	
1.2	Биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней лесных пород	1	2	8	11		
	Раздел 2. Методы диагностики и защиты растений от болезней в лесном хозяйстве						
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней	1		8	9		
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян, всходов и взрослых лесных насаждений			8	8		
	Раздел 3. Болезни лесных пород и меры борьбы с ним						
3.1	Болезни лесных насаждений, вызываемые абиотическими факторами			7	7		
3.2	Болезни семян и плодов древесных растений			8	11		
3.3	Болезни сеянцев, всходов и молодняков	1	2	8	8		
3.4	Болезни ветвей и стволов			8	11		
3.5	Гнилевые болезни	1	2	8	8		
	Раздел 4. Основы общей энтомологии						
4.1	Предмет и задачи энтомологии. История развития. Место насекомых в системе животного мира.	0,25		1,75	2		
4.2	Морфология насекомых		2	2	4		
4.3	Анатомия и физиология насекомых			4	4		
4.4	Развитие и жизненные циклы насекомых		2	2	4		
4.5	Систематика насекомых			4	4		
4.6	Экология насекомых	0,75		3,25	4		
	Раздел 5. Методы защиты от вредителей в лесных насаждениях						
5.1	Понятия и классификация методов защиты растений			3,5	3,5		
	Раздел 6. Вредители леса и меры борьбы с ними						
6.1	Вредители плодов и семян	0,5		3,5	4		
6.2	Многоядные и корневые вредители растений	0,5	0,5	3	4		
6.3	Вредители питомников	1	1	2	8		
6.4	Хвое- и листогрызущие насекомые	0,5	1	10	11,5		
6.5	Стволовые вредители	0,5	1	10	11,5		
6.6	Технические вредители древесины		0,5	4	4,5		
	Раздел 7. Насекомые – энтомофаги и их роль						
7.1	Состав группы насекомых-энтомофагов			5	5		
	Контрольная работа						
	Экзамен			9	9		
	Итого	10	16	154	180		

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

3.1.Содержание отдельных разделов и тем по Фитопатологии

Раздел 1. Основы общей фитопатологии

Тема 1.1. Вводная.

Лесная фитопатология как наука и составная часть защиты растений в лесных и городских насаждениях и других объектах лесного хозяйства и озеленения. Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими биологическими науками. Краткий очерк истории лесной фитопатологии, ее состояние и перспективы развития на современном этапе в России и за рубежом.

Тема 1.2. Сущность и проявление болезни Эволюция и типы паразитизма

Понятие патологического процесса и болезни. Этапы инфекционного процесса. Симптомы и классификация болезней. Понятие и типы эпифитотий.

Способы питания (сапротрофный, некротрофный, биотрофный). Типы паразитизма (облигатные паразиты, факультативные сапротрофы, факультативные паразиты). Механизмы патогенного воздействия возбудителей болезней (экзоферменты, токсины, ростовые вещества). Свойства (патогенность, вирулентность, агрессивность) и специализация (филогенетическая, онтогенетическая, органотропная, гистотропная) патогенных микроорганизмов.

Тема 1.3. Биоэкологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней лесных и декоративных пород.

Характерные физико-химические и биологические особенности вирусов. Распространение вирусов. Проникновение вирусов в растение. Типы вирусных болезней.

Бактерии. Дефиниции. Характерные особенности биологии фитопатогенных бактерий, распространение во времени и пространстве. Проникновение бактерий в растение. Типы бактериозов.

Грибы Дефиниции. Особенности морфологии грибов. Способы размножения. Понятие о цикле развития. Экология грибов: питание и образ жизни (сапротрофы, некротрофы, биотрофы); паразитизм и специализация; требования к условиям окружающей среды. Распространение грибов во времени и пространстве. Проникновение грибов в растение. Систематика грибов. Характеристика классов, основные представители.

Раздел 2. Методы диагностики и защиты растений от болезней в лесном хозяйстве и озеленении

Тема 2.1. Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:

Методы защиты растений: карантинные мероприятия, мониторинг, надзор и прогноз, лесохозяйственные и агротехнические, биологические, химические, физико-механические, интегрированные методы. Понятие о системах защиты растений от болезней и их зональном характере. Организация защиты растений от болезней в лесном хозяйстве.

Тема 2.2. Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян, всходов и взрослых лесных насаждений

Современные методы диагностики. Фитосанитарная экспертиза семян и плодов с использованием методов влажных камер, питательных сред, в том числе селективных, микроскопирования, окрашивания. Порядок проведения

обследования и отбора образцов для определения фитосанитарного состояния семян, всходов и зрелых лесных насаждений. Шкалы учета.

Раздел 3. Болезни лесных и декоративных растений и меры борьбы с ними

Тема 3.1. Болезни лесных насаждений, вызываемые абиотическими факторами.

Отрицательное влияние неблагоприятных почвенных условий на лес. Избыток влаги и дефицит влаги в почве и влияние на лесные и декоративные растения. Недостаток и избыток питательных веществ в почве. Патологические изменения у растений, происходящие в результате нарушения баланса питательных веществ (азот, калий, фосфор, кальций, железо, сера, микроэлементы: бор, медь, марганец и др.).

Отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий на растения. Ветровалы и буреломы. Причины образования, связь степени устойчивости деревьев к ветровалам и буреломам с экологическими условиями. Снеговалы и снеголомы. Условия, способствующие их образованию, и причиняемый вред. Ожеледь. Причины ее образования, причиняемый вред. Вред, причиняемый градом древесным породам. Влияние температуры. Действие на растения низких температур. Обмерзание кроны и подмерзание корней от низких температур в зимний период. Действие ранних осенних и поздних весенних заморозков. Морозобоины, вред и причины их образования. Связь образования морозобоин с экологическими условиями, анатомическим строением и физиологическим состоянием древесины. Выжимание семян и саженцев. Действие на растения высоких температур (ожог листьев и коры, ожог или опал всходов). Влияние резкой смены температур (образование отлупных трещин, ожог коры, усыхание семян) и причиняемый ею вред.

Тема 3.2. Болезни семян и плодов древесных растений.

Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода (мумификация, ржавчина шишек, деформация плодов, пятнистость плодов и семян).

Болезни, вызываемые при хранении семян (гнили, плесневение плодов и семян). Поверхностное загрязнение семян спорами фитопатогенных грибов. Условия, способствующие развитию болезней при хранении. Симптомы заболеваний, циклы развития возбудителей, влияние абиотических факторов. Экономический ущерб, причиняемый болезнями этого типа. Система защитных мероприятий в борьбе с болезнями семян и плодов.

Тема 3.3. Болезни семян, всходов и молодняков.

Полегание (загнивание семян и проростков, полегание и увядание всходов). Факторы, вызывающие инфекционное и неинфекционное полегание. Гниль семян (гниль надземных частей и гниль корней).

Болезни типа «шютте» (обыкновенное, снежное шютте сосны, шютте ели и лиственницы).

Болезни, вызываемые ржавчинными грибами (ржавчина побегов сосны, ржавчина хвои сосны, ели, лиственницы), выпревание и другие болезни (плесени, удущье) семян хвойных пород. Фитофтороз, парша лиственных пород.

Болезни семян основных лиственных пород: дуба (мучнистая роса), клена (черная пятнистость, деформация), тополя (ржавчина, парша, белая и бурая пятнистости, деформация), липы (темно-бурая пятнистость, чернь). Болезни

листьев других пород. Распространение, причиняемый вред, диагностические признаки, биологические особенности возбудителей. Связь развития болезни с экологическими условиями. Методы диагностики заболеваний.

Система мероприятий защиты растений в питомниках от болезней. Эффективность химических и биологических средств защиты семян и всходов от болезней.

Тема 3.4. Болезни ветвей и стволов.

Основные заболевания: а) группа некрозных болезней – цангангиоз ветвей и верхушек, нектриозное усыхание, цитоспороз; б) группа сосудистых болезней – графтиоз, трахеомикоз, вертициллезное усыхание; в) группа раковых болезней – язвенный, ступенчатый, смоляной рак, пузырчатая ржавчина, г) деформации – деформации ветвей, ведьмины метлы.

Биологические особенности возбудителей, диагностические признаки вызываемых болезней. Особенности распространения возбудителей, пути заражения насаждений, характер развития очагов. Вредоносность некрозных и сосудистых болезней.

Система защиты растений от некрозно-раковых и сосудистых болезней древесных пород в лесных насаждениях.

Система мероприятий в очагах сосудистых болезней. Методы диагностики сосудистых болезней. Определение очередности проведения санитарных рубок в очагах сосудистых болезней. Химический метод борьбы: антисептирование пней при проведении санитарных рубок в летнее время. Специфика защиты городских и лесных насаждений.

Тема 3.5. Гнилевые болезни.

Особенности процесса гниения древесины. Классификация гнилей (по расположению в дереве, окраске, типу гниения). Стадии гниения древесины.

Корневые гнили. Особенности распространения, причиняемый вред. Биоэкология основных возбудителей корневых гнилей (корневой губки, опенка).

Стволовые гнили. Общая характеристика. Диагностические признаки трутовиков и вызываемых ими гнилей главных лесных пород: сосны (сосновая губка), ели (еловая губка, комлевой еловый трутовик), различных хвойных и лиственных пород (окаймленный трутовик, чешуйчатка жирная), березы (березовая губка, настоящий трутовик, чага), осины (осиновый трутовик), различных лиственных пород.

Диагностические признаки и особенности развития очагов. Особенности распространения гнилевых болезней и пути заражения ими насаждений.

Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней в лесных и городских насаждениях и в других объектах лесного хозяйства и озеленения.

Защитные мероприятия в очагах корневых гнилей. Организация надзора в очагах корневой губки и опенка. Методы диагностики очагов корневой губки и опенка. Оценка фазы развития очагов: возникающие, действующие, затухающие. Проведение санитарных рубок в разных типах очагов, особенности их осуществления в сосняках и ельниках. Химический метод: обработка пней антисептиками. Биологический метод: использование грибов-антагонистов и микоризообразователей.

Защита насаждений от стволовых гнилей. Проведение рубок ухода и санитарных рубок. Индивидуальная защита деревьев в парках, мемориальных

насаждениях, городских посадках и особо ценных участках лесопарков: лечение ран и дупел, обрезка пораженных и усохших ветвей, удаление плодовых тел дереворазрушающих грибов. Меры профилактики очагов.

Лечебные мероприятия в парках и лесопарках. Пломбирование дупел. Мероприятия по регулированию рекреационных нагрузок. Профилактика повреждений антропогенного происхождения.

Раздел 4. Основы общей энтомологии

Тема 4.1. 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 4.2. Морфология насекомых.

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

Тема 4.3. 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 4.4. 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 4.5. 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 4.6. 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 5. Методы защиты от вредителей в лесных насаждениях

Тема 5.1. Понятия и классификация методов защиты растений

Энтомологический мониторинг, его задачи, организационная и технологическая основа, методы осуществления и организация.

Прогноз динамики очагов вредителей леса. Виды прогноза, его показатели и методы. Использование современных информационных средств и математических методов при прогнозировании в защите растений. Сущность и значение прогноза для организации защитных мероприятий.

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

Классификация методов защиты растений по их направленности, средствам и технологиям. Краткая характеристика методов защиты растений: карантинные мероприятия, лесохозяйственные, биологические, генетические, физико-механические, химические, интегрированные методы.

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

Раздел 6. Вредители леса и меры борьбы с ними

Тема 6.1. 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 6.2. 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), особенности формирования очагов, значение.

Тема 6.3. Вредители питомников.

Общая характеристика группы, ее неоднородность в систематическом и экологическом отношении, значение. Обзор отдельных групп и главных видов вредителей: грызущие вредители молодых деревьев (побеговыюны, 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 в питомниках. Тли. Характеристика группы, особенности развития мигрирующих и немигрирующих тлей. Обзор отдельных видов (березовая, 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, др.).

Тема 6.4. 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 6.5. 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, 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.) Биология, экология, предпочитаемые местообитания и типы очагов, вредоносность и значение.

Тема 6.6. Вредители технической древесины

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

Раздел 7. Насекомые - энтомофаги и их роль

Тема 7.1. 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. Фитопатология: учебник / под ред. О.О. Белошапкиной. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 288 с., [16] с. цв. ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/5617. – ISBN 978-5-16-009862-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836596>. – (ИНФРА-М)

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Перцева, Е. В. Лесная энтомология: учебное пособие / Е.В. Перцева, Г.А. Бурлака, Л.В. Киселева. – Самара: СамГАУ, 2021. – 175 с. – ISBN 978-5-88575-651-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/222293> (ЭБС-ЛАНЬ)
- ✓ 2. Буланова, О. С. Энтомология. Определение стволовых и технических вредителей: лаб. практикум / О.С. Буланова. – Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2022. – 86 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/269939> (ЭБС-ЛАНЬ)

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ФАЛХ ФБУ «Российский центр защиты леса»	https://rcfh.ru
2.	журнал Защита и карантин растений	http://www.z-i-k-r.ru
3.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	https://fsvps.gov.ru
4.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
5.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/

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

1. Шалдыева Е.М. Практикум по фитопатологии. Часть 1. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2016
2. Шалдыева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 2. Болезни плодов и семян. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.

² Не более 3 источников;

3. Шалдяева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 3. Болезни всходов хвойных пород. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.
4. Шалдяева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 4. Болезни семян и молодых растений лиственных пород. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.
5. Шалдяева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 5. Негнилевые болезни ветвей и стволов древесных пород. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.
6. Шалдяева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 6. Гнилевые болезни древесных пород. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.
7. Энтомология: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: О.Н. Гербер. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2019. – 40с.

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
	Презентация	Вводная лекция	24 слайда
	Презентация	Вирусы, как возбудители болезней растений	38 слайдов
	Презентация	Бактерии как возбудители болезней растений	31 слайд
	Презентация	Грибы как возбудители болезней растений	120 слайдов
	Презентация	Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними	65 слайдов
	Презентация	Болезни всходов и семян хвойных пород в питомниках и система мероприятий по борьбе	37 слайдов

		сними	
	Презентация	Болезни сеянцев и молодых растений лиственных пород	40 слайдов
	Презентация	Негнилевые болезни ветвей и стволы	69 слайдов
	Презентация	Гнилевые болезни древесных пород	40 слайдов
	Презентация	Методы борьбы с болезнями леса	22 слайда
	Презентация	Методы диагностики болезней леса	32 слайда
	Презентация	Болезни хвойных пород и система мероприятий по борьбе с ними	37 слайдов
	Презентация	Болезни лиственных пород	40 слайдов
	Презентация	Негнилевые болезни ветвей и стволов	69 слайдов
	Презентация	Гнилевые болезни древесных пород	40 слайдов
	Презентация	Методы борьбы с болезнями лесных насаждений	22 слайда
	Презентация	Современные методы диагностики болезней леса	32 слайда
	Презентация	Вредители питомников	15 слайдов
	Презентация	Хвое- и листогрызущие вредители	57 слайдов
	Презентация	Стволовые вредители	126 слайдов
	Видеофильм	Империя чужих. Насекомые. Документальный сериал ВВС. Производство: Великобритания. 2001	180 мин. Прокатное удостоверение №223002303/2403/2 503 от 01.07.03
1.	Плакаты	Перечень плакатов по всем темам курса включает более 80 наименований, в том числе: 1. Типы болезней (2 шт) 2. Морфология грибов 3. Строение мицелия 4. Строение и формы конидий 5. Типы конидиеносцев 6. Типы плодовых тел 7. Половой процесс сумчатых грибов 8. Плодовые тела сумчатых грибов 9. Оогамия 10. Зигогамия 11. Планогамия 12. Типы паразитизма 13. Строение вируса 14. Включения вируса и другие. 15. Морфология насекомых 16. Биология насекомых 17. Анатомия насекомых 18. Многоядные вредители 19. Стволовые вредители 20. Хвое- и листогрызущие вредители	Более 80 наименований
2.	Наглядные пособия:	Гербарные и фиксированные образцы пораженных и поврежденных растений	Более 450 образцов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР-402, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: проектор, настенный экран, ноутбук, столы, стулья, кафедра
ЗР-202	Аудитория для ЛПЗ	Лабораторное оборудование: столы, стулья, настенный экран, ноутбук, микроскопы Биолам Р11, Р12, Р13, микроскоп стереоскопический МБС-10, бинокляры, объект-микрометры, окуляр-микрометры, камера Горяева, реактивы для фиксирования и окрашивания микропрепаратов, лабораторная химическая посуда, капельницы, препаровальные иглы, покровные и предметные стекла, лупы, чашки Петри с культурами возбудителей болезней сельскохозяйственных культур. Наглядные пособия: гербарные и фиксированные образцы пораженных растений, живой биологический материал.
ЗР-404, боксовая комната	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы	сушильный шкаф, термостаты, стационарная и переносная лампы для стерилизации помещений, автоклав, питательные среды, лабораторная химическая посуда, коллекции чистых культур возбудителей болезней сельскохозяйственных растений
Зр-201	Аудитория для занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий	Коллекции насекомых, плакаты, бинокляры – 15 шт., переносной проектор и ноутбук. Наглядные пособия: биологический материал (личинки, куколки), гербарные и фиксированные образцы поврежденных 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 « 29 » сентября 2022 №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры протокол «30» сентября 2022 № 10

И.о заведующий кафедрой

(должность)



подпись

О.А. Казакова

ФИО

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

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

