

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защита растений

Рег. № ЛесД. 03-340/2

«01.07» 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан Агрономического факультета

Мармулев А.Н.

(Фин)

(Подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.05 Лесная фитопатология

Шифр и наименование дисциплины

35.03.01 Лесное дело

Код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 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	144	144		5
В том числе,				
Контактная работа	56	18		5
Занятия лекционного типа	22	6		
Занятия семинарского типа	34	12		
Самостоятельная работа, всего	88	126		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР		КР		5
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э		5

Новосибирск 2019

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

Программу разработал(и):

Профессор, д.б.н., профессор

(должность)



подпись

Шалдыева Е.М.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

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

Дисциплина *Лесная фитопатология* 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: основные понятия и положения теории патогенеза, классификацию болезней растений; роль главнейших групп и видов возбудителей болезней древесных пород в ухудшении состояния и продуктивности лесов и декоративных насаждений в городах уметь: проводить диагностику и оценивать пораженность лесных насаждений болезнями с определением их вредоносности; применять на практике средства и методы защиты леса от болезней; владеть: навыками анализа жизненных циклов фитопатогенных микроорганизмов; навыками построения системы защитных мероприятий первого уровня (от конкретного заболевания).

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 и биохимия растений», «Лесная генетика», «Ботаника», «Лесоводство», «Лесоведение», «Дендрология», «Экология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Лесное семеноводство», «Технология лесозащиты» и других.

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

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия	Самост. работа	Всего по теме	

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.

			(ПР)	(СР)		
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Основы общей фитопатологии					
1.1	Вводная лекция	2		4	6	ОПК-1
1.2	Сущность и проявление болезни Эволюция и типы паразитизма	2	4	6	12	
1.3	Биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней лесных и декоративных пород	4	6	12	22	
	Раздел 2. Методы диагностики и защиты растений от болезней в лесном хозяйстве и озеленении					
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:	2	2	6	10	
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян, всходов и взрослых лесных насаждений	2	4	6	12	
	Раздел 3. Болезни лесных и декоративных растений и меры борьбы с ним					
3.1	Болезни лесных насаждений, вызываемые абиотическими факторами.	2	2	6	10	
3.2	Болезни семян и плодов древесных растений	2	2	6	10	
3.3	Болезни сеянцев, всходов и молодняков	2	6	6	14	
3.4	Болезни ветвей и стволов	2	4	6	12	
3.5	Гнилевые болезни	2	4	7	13	
	Экзамен			27	27	
	Итого	22	34	88	144	

Заочная форма

№ 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 фитопатологии					
1.1	Вводная лекция	1		6	7	ОПК-1
1.2	Сущность и проявление болезни. Эволюция и типы паразитизма	1	2	10	13	
1.3	Биоэкологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней лесных и декоративных пород		2	14	16	
	Раздел 2. Методы диагностики и защиты растений от болезней в лесном хозяйстве и озеленении					
2.1	Краткая характеристика методов защиты растений от болезней:	1	2	10	13	
2.2	Современные методы диагностики фитосанитарного состояния семян,			10	10	

	всходов и взрослых лесных насаждений					
	<i>Раздел 3. Болезни лесных и декоративных растений и меры борьбы с ним</i>					
3.1	Болезни лесных насаждений, вызываемые абиотическими факторами.			10	10	
3.2	Болезни семян и плодов древесных растений			10	10	
3.3	Болезни сеянцев, всходов и молодняков	1	2	12	15	
3.4	Болезни ветвей и стволов	1	2	10	13	
3.5	Гнилевые болезни	1	2	13	16	
	<i>Контрольная работа</i>			18	18	
	<i>Экзамен</i>			9	9	
	Итого	22	12	126	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы².

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

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,

² Согласно учебному плану;

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 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 сеянцев, всходов и молодняков.

Полегание (загнивание семян и проростков, полегание и увядание всходов). Факторы, вызывающие инфекционное и неинфекционное полегание. Гниль сеянцев (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) сеянцев хвойных пород. Фитофтороз, парша лиственных пород.

Болезни сеянцев 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 – ценангиоз 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 главнейших 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.

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

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Чураков Б.П. Лесная фитопатология [Электронный ресурс]: учебник / Б.П. Чураков, Д.Б. Чураков – СПб.: Лань, 2012. - 448с. ЭБС Лань.

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 2. Минкевич И.И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учебное пособие /И.И. Минкевич, Т.Б. Дорофеева, В.Ф. Ковязин- СПб.: Лань, 2011. - 160 с.
- ✓ 3. Семенова И.Г. Фитопатология: учебник / Семенова И.Г., Соколова Э.С.- М.: Академия, 2003. - 497с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/Registers

		AndRegisters
4.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	http://www.fsvfs.ru/

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

5. Шалдяева Е.М. Практикум по фитопатологии. Часть 1. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2016
6. Шалдяева 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.
7. 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.
8. Шалдяева Е.М., Пилипова Ю.В. Практикум по фитопатологии. Часть 4. Болезни сеянцев и молодых растений лиственных пород. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов. – Новосибирск, 2017.
9. 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.
10. 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.
11. Тестовые задания по курсу «Болезни лесных и декоративных культур».

11.4.

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

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

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla Firefox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	24 слайда
2.	Презентация	Вирусы как возбудители болезней растений	38 слайдов
3.	Презентация	Бактерии как возбудители болезней растений	31 слайд
4.	Презентация	Грибы как возбудители болезней растений	120 слайдов
5.	Презентация	Болезни плодов и семян и меры борьбы с ними	65 слайдов
6.	Презентация	Болезни всходов и сеянцев хвойных пород в питомниках и система мероприятий по борьбе с ними	37 слайдов
7.	Презентация	Болезни сеянцев и молодых растений лиственных пород	40 слайдов
8.	Презентация	Негнилевые болезни ветвей и стволов	69 слайдов
9.	Презентация	Гнилевые болезни древесных пород	40 слайдов
10.	Презентация	Методы борьбы с болезнями леса	22 слайда
11.	Презентация	Методы диагностики болезней леса	32 слайда
12.	Плакаты	Перечень плакатов по всем темам курса 1.	Более 50 наименований
13.	Наглядные пособия:	Гербарные и фиксированные образцы пораженных растений, живой биологический материал	Более 1000 образцов
14.	Документ	ГОСТ 21507-2013 Защита растений. Термины и определения. [Текст]. – М: Госстандарт России, 2014. – 23 с.	

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, проектор, 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
--	--	---

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

Для аттестации студентов по дисциплине может использоваться *балльно-рейтинговая система* контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: лекций – 22 часа, практических занятий – 34 часа, самостоятельная работа – 61 час, всего 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение лекционных занятий	12 x 2 = 24
2.	Выполнение практического занятия (оформление и защита ПЗ)	16 x 2 = 48
3.	Внутрисеместровые аттестации:	
4.	тестирование письменное	8 x 3 = 24
5.	устный опрос	5 x 2 = 10
6.	Активная работа на практических и интерактивных занятиях (выступление, содоклад, презентация)	5 x 4 = 20
7.	Экзамен	18
8.	Всего:	144

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 20 19 г. № 6

Заведующий кафедрой

(должность)



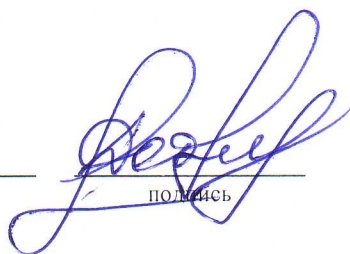
подпись

А.А. Беляев

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

С.Л. Добрянская

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