



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра - лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лесная фитопатология

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Ятманова Надежда Михайловна
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2023 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Петрова Гузель Анисовна
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль
Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «4» мая 2023 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, направленность (профиль) «Лесное хозяйство», обучающийся по дисциплине «Лесная фитопатология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи с применением естественнонаучных и математических знаний, методов информационных технологий.	Знать: систематическое положение, биологические и экологические особенности основных групп возбудителей болезней растений, полезных организмов, их внутривидовые, внутривидовые и межвидовые отношения; принципы организации защитных мероприятий против болезней для основных лесных, садовых и декоративных культур Уметь: диагностировать и освоить основные методы учетов численности, распространности вредных организмов и оценивать их вредоносность; разрабатывать и обосновывать системы защитных и профилактических мероприятий от болезней Владеть: методами диагностики вредных биологических объектов на лесных, садовых, декоративных растениях

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, 2 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Ботаника».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Технология лесозащиты», «Лесные культуры»

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 3	Курс 2. Сессия 1.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	69	11
в том числе:		
- лекции, час	18	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- лабораторные занятия, час	16	4
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	2
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	75	133
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	17	40
-подготовка к практическим занятиям, час	20	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	20
- выполнение контрольных работ, час	0	34
- подготовка к экзамену, час	18	9
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ те	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость
---------	-------------------	--

мы		лекции		практ. работы		лаборат. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	заоч-но
1	Введение. Основы лесной фитопатологии. Общие сведения о болезнях растений. Термины и определения. Инфекционные и неинфекционные болезни растений. Понятие о фитопатогенах. Основные группы организмов - возбудителей инфекционных болезней растений. Симптомы болезней растений. Группы и типы болезней.	1	0,5	2		-	-	3	0,5	5	10
2	Патогенез и динамика инфекционных болезней. Иммуитет растений. Понятие об инфекционном патологическом процессе и условиях его возникновения и развития. Основные свойства патогенов. Основные фазы инфекционного патологического процесса. Определение понятий «иммуитет», «устойчивость», «восприимчивость». Категории иммуитета растений. Иммуитет естественный и искусственный. Генетические основы иммуитета растений. Значение селекционных методов создания новых, устойчивых к болезням форм растений.	2	0,5	2	0,5	2	0,5	6	1,5	5	12
3	Методы и системы защиты леса от болезней. Краткая характеристика методов лесозащиты: карантинные мероприятия, лесопатологический мониторинг, надзор и прогноз, лесопатологические обследования, лесохозяйственные, биологические, генетические, химические, физико-механические, интегрированные методы. Понятие о системах защиты леса и их зональном характере. Режим лесозащиты. Состав и структура службы лесозащиты. Организация лесозащиты в России и зарубежных странах.	3	1	8	0,5	2	0,5	13	2,0	10	20
4	Неинфекционные болезни древесных пород. Отрицательное влияние неблагоприятных почвенных условий на лес. Отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий на растения. Особенности влияния на состояние и устойчивость лесов антропогенных факторов.	3	0,5	2	0,5	2	0,5	7	1,5	7	20
5	Болезни плодов, семян, сеянцев, культур и молодняков. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода (мумификация, ржавчина шишек, деформация плодов, пятнистость плодов и семян). Болезни, развивающиеся при хранении семян (гнили, плесневение плодов и се-	3	0,5	8	0,5	4	1	15	2,0	10	20

	мян). Система мер защиты от болезней семян и плодов Болезни посадочного материала и молодняков. Методы защиты питомников и молодняков.										
6	Сосудистые, некротические и раковые болезни. Сосудистые болезни главных лиственных пород: ильмовых (голландская болезнь), дуба (сосудистый микоз). Биологические особенности возбудителей, диагностические признаки вызываемых болезней. Система мероприятий в очагах сосудистых болезней. Некротические болезни. Общая характеристика, распространение, вред, причиняемый лесному хозяйству. Биологические особенности возбудителей и диагностические признаки некрозов древесных пород. Раковые болезни. Общая характеристика группы, типы раковых болезней (язвенный, ступенчатый, смоляной, опухолевидный рак). Распространение раковых болезней и экономический ущерб, причиняемый ими. Система мер защиты с некротическо-раковыми болезнями.	3	0,5	6		2	0,5	11	1	10	20
7	Гнилевые болезни дерева. Окрашивающие и дереворазрушающие грибы. Гнилевые болезни древесных пород. 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 гнили, опенка). Стволовые гнили. Общая характеристика, распространение, экономический ущерб, причиняемый стволовыми гнилями лесному хозяйству. Диагностические признаки трутовиков и вызываемых ими гнилей главных лесных пород. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней.	3	0,5	6		4	1	13	1,5	10	20
	Итого	18	4	34	2	16	4	68	10	57	124

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической	всего	в том числе в форме практической подготовки

			подго- товки		
1	Раздел 1. Основы лесной фитопатологии.	3		0,5	
	<i>Лекционный курс</i>				
1.1	Тема лекции 1. Основы лесной фитопатологии. Общие сведения о болезнях растений.	1		0,5	
	<i>Практические занятия</i>				
1.2	Тема 1. Общие сведения о болезнях растений. Патогенез и динамика инфекционных болезней. Иммуни-тет растений.	2			
2	Раздел 2. Патогенез и динамика инфекционных болезней. Иммуни-тет растений.	6		1,5	
	<i>Лекционный курс</i>				
2.1	Тема лекции 1. Патогенез и динамика инфекционных болезней.	1		0,5	
2.2	Тема лекции 2. Иммуни-тет растений. Генетические основы иммунитета растений.	1			
	<i>Практические занятия</i>				
2.3	Тема 1. Патогенез и динамика инфекционных болез-ней.	2		0,5	
	<i>Лабораторные занятия</i>				
2.4	Тема 1. Генетические основы иммунитета растений.	2		0,5	
3	Раздел 3. Методы и системы защиты леса от бо-лезней.	13		2	
	<i>Лекционный курс</i>				
3.1	Тема лекции 1. Краткая характеристика методов лесо-защиты: карантинные мероприятия, лесопатологиче-ский мониторинг, надзор и прогноз, лесопатологиче-ские обследования, лесохозяйственные, биологические, генетические, химические, физико-механические, инте-грированные методы.	1		1	
3.2	Тема лекции 2. Понятие о системах защиты леса и их зональном характере. Режим лесозащиты.	1			
3.3	Тема лекции 3. Состав и структура службы лесозащи-ты. Организация лесозащиты в России и зарубежных странах.	1			
	<i>Практические занятия</i>				
3.4	Тема 1. Методы и системы защиты леса от болезней.	8		0,5	
	<i>Лабораторные занятия</i>				
3.5	Тема 1. Методы и системы защиты леса от болезней.	2		0,5	
4	Раздел 4. Неинфекционные болезни древесных по-род.	7		1,5	
	<i>Лекционный курс</i>				
4.1	Тема лекции 1. Отрицательное влияние неблагопри-ятных почвенных условий на лес.	1		0,5	
4.2	Тема лекции 2. Отрицательное влияние неблагопри-ятных метеорологических условий на растения.	1			
4.3	Тема лекции 3. Особенности влияния на состояние и устойчивость лесов антропогенных факторов.	1			
	<i>Практические занятия</i>				
4.4	Тема 1. Неинфекционные болезни древесных пород.	2		0,5	

<i>Лабораторные занятия</i>					
4.5	Тема 1. Неинфекционные болезни древесных пород.	2		0,5	
5	Раздел 5. Болезни плодов, семян, сеянцев, культур и молодняков.	15		2	
<i>Лекционный курс</i>					
5.1	Тема лекции 1. Болезни, развивающиеся в течение вегетационного периода (мумификация, ржавчина шишек, деформация плодов, пятнистость плодов и семян).	1		0,5	
5.2	Тема лекции 2. Болезни, развивающиеся при хранении семян (гнили, плесневение плодов и семян). Система мер защиты от болезней семян и плодов.	1			
5.3	Тема лекции 3. Болезни посадочного материала и молодняков. Методы защиты питомников и молодняков.	1			
<i>Практические занятия</i>					
5.4	Тема 1. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Система мер защиты от болезней семян и плодов.	2		0,5	
5.5	Тема 2. Болезни посадочного материала и молодняков. Методы защиты питомников и молодняков.	6			
<i>Лабораторные занятия</i>					
5.6	Тема 1. Болезни, развивающиеся при хранении семян. Система мер защиты от болезней семян и плодов.	2		0,5	
5.7	Тема 2. Болезни посадочного материала и молодняков. Методы защиты питомников и молодняков.	2		0,5	
6	Раздел 6. Сосудистые, некрозные и раковые болезни.	11		1	
<i>Лекционный курс</i>					
6.1	Тема лекции 1. Сосудистые болезни главных листовых пород.	1		0,5	
6.2	Тема лекции 2. Некрозные болезни.	1			
6.3	Тема лекции 3. Раковые болезни.	1			
<i>Практические занятия</i>					
6.4	Тема 1. Сосудистые, некрозные и раковые болезни.	6		-	
<i>Лабораторные занятия</i>					
6.5	Тема 1. Сосудистые, некрозные и раковые болезни.	2		0,5	
7	Раздел 7. Гнилевые болезни дерева	13		1,5	
<i>Лекционный курс</i>					
7.1	Тема лекции 1. Окрашивающие и дереворазрушающие грибы.	1		0,5	
7.2	Тема лекции 2. Гнилевые болезни древесных пород.	1			
7.3	Тема лекции 3. Стволовые гнили. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней.	1			
<i>Практические занятия</i>					
7.4	Тема 1. Гнилевые болезни древесных пород.	2		-	
7.5	Тема 2. Стволовые гнили. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней.	4			
<i>Лабораторные занятия</i>					
7.6	Тема 1. Гнилевые болезни древесных пород.	2		0,5	
7.7	Тема 2. Стволовые гнили. Система мероприятий по защите насаждений от гнилевых болезней.	2		0,5	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	1.Грязева, В. И. Лесная фитопатология : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170950 (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2.Иванисова, Н. В. Основы лесной энтомологии, фитопатологии и биологии лесных зверей и птиц : учебное пособие / Н. В. Иванисова, Ю. В. Телепина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4940-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129083 (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лесная фитопатология: методические указания и контрольные задания : методические указания / составитель Е. Ю. Варенцова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159317 (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лекции, практические и лабораторные занятия, разделы 1-7
2	Иванисова, Н. В. Основы лесной энтомологии, фитопатологии и биологии лесных зверей и птиц : учебное пособие / Н. В. Иванисова, Ю. В. Телепина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4940-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129083 (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Практические и лабораторные занятия, разделы 5
3	Мультимедийные презентации	Лекции, практические занятия, разделы 1-7
6	Тесты для текущего контроля знаний студентов	Разделы 1-7
7	Компьютерные тесты для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	Разделы 1-7

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Лесная фитопатология»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Чураков, Б. П. Лесная фитопатология : учебник для вузов / Б. П. Чураков, И. А. Алексеев, Д. Б. Чураков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-9463-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221294> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Грязева, В. И. Лесная фитопатология : учебное пособие / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170950> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Минкевич, И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин ; Под ред.: Минкевич И. И.. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-45746-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282473> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Иванисова, Н. В. Основы лесной энтомологии, фитопатологии и биологии лесных зверей и птиц : учебное пособие / Н. В. Иванисова, Ю. В. Телепина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-4940-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129083> (дата обращения: 09.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Семенкова, И.Г. Фитопатология. Учебник для студ вузов / И.Г. Семенкова, Э.С. Соколова. — М.: Академия, 2003. — 480 с.

2. Воронцов, А.И. Технология защиты леса / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. — М.: Экология, 1991. - 306 с.

3. Справочник по защите леса от вредителей и болезней / Маслов А.Д., Ведерников Н.М., Андреев Г.И. и др. — М.: Агропромиздат, 1988. — 414 с.

4. Федорова, Н.И. Лесная фитопатология / Н.И. Федоров. — Минск: высшая школа, 1989. — 219 с.

5. Кузьмичев, Е.П. Болезни древесных растений: Справочник / Е.П. Кузьмичев, Э.С. Соколова, Е.Г. Мозолевская. — М., 2004. — Т. 1-3. — 120 с.

в) периодические издания:

- Журнал «Защита растений»
- «Лесная газета»
- Журнал «Лесоведение»
- Журнал «Лесное хозяйство»

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронная библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com>

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>
<http://rcfh.ru/> -Российский центр защиты леса

Rosleshoz. ru -документы- Федеральные законы, Постановления правительства РФ, акты Рослесхоза

Minleshoz. tatarstan.ru -нормативные документы – отраслевые документы- Лесной план РТ, лесохозяйственные регламенты лесничеств.

<https://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека

www.rosleshoz.gov.ru - Сайт «Федерального агентства лесного хозяйства»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;

- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL))
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL))
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программ-

			ное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL)).
--	--	--	--

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем и т.д)
1	Учебная аудитория № 301 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук.	Лекции
2	Учебная аудитория №302 для практических занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, набор наглядных пособий, альбомы по лесной фитопатологии, коллекции болезней, микроскопы. Ноутбук.	Практические занятия
3	Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультаций и самостоятельной работы №210. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Экзамен