

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Мартинсон Е. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-06.03.01.03\_2020\_111795  
Актуализировано: 16.02.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Лесопатология**

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	06.03.01 шифр
	Биология наименование
Направленность (профиль)	3-06.03.01.03 шифр
	Лесоведение наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра биологии и методики обучения биологии (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Шабалкина Светлана Вениаминовна

---

ФИО

Ходырев Григорий Николаевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель курса – освоение студентами знаний о наиболее распространенных и опасных болезнях и вредителях древесных пород, биологии их возбудителей, современных методах, средствах и технологиях защиты растений от болезней и вредителей.
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) изучить теоретические основы биологической устойчивости древесных пород к биотическим и абиотическим факторам;</li> <li>2) изучить биологию и экологию возбудителей заболеваний и вредителей, симптомы, патогенез, вредоносность, особенности распространения и меры защиты;</li> <li>3) способствовать развитию умений по диагностике основных болезней древесных пород по внешним признакам (симптомам) в природных условиях;</li> <li>4) рассмотреть современные средства, методы и технологии защиты растений от болезней и вредителей;</li> <li>5) изучить методы оценки санитарного и лесопатологического состояния лесных насаждений.</li> </ol>

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

#### Компетенция ОПК-3

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Знает	Умеет	Владеет
значимость биологического разнообразия для поддержания устойчивости природных и природно-антропогенных систем	анализировать экологические связи изучаемых объектов, обосновывать значение биоразнообразия для устойчивости биологических систем	методами идентификации (определения), классифицирования, культивирования, наблюдения, описания различных биологических объектов в природных и лабораторных условиях

#### Компетенция ОПК-5

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Знает	Умеет	Владеет
основные особенности строения клеток представителей разных царств живых организмов; спектр, сущность и механизмы мембранных	находить причинно-следственные связи между структурными и функциональными особенностями биологических систем на	приемами работы с оптическими приборами; основными методами экспериментальных исследований биологических и

процессов и их специфику в разных группах живых организмов	клеточном и субклеточном уровнях	биохимических явлений, процессов, проходящих на молекулярном уровне
--	----------------------------------	---

#### **Компетенция ПК-4**

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов

Знает	Умеет	Владеет
основные методы обработки биологической информации и требования к научным отчетам и проектам	использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использовать современные методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации	навыками применения элементов математического анализа для решения биологических задач; навыками создания баз данных, методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений	ОПК-3
2	Инфекционные болезни древесных растений	ОПК-3, ОПК-5, ПК-4
3	Лесная энтомология	ОПК-3
4	Лесопатологический мониторинг	ОПК-3, ПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-3, ОПК-5, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	7 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	8 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	4	7, 8	252	7	162.5	112	40	30	42	89.5		7	8

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений»</b>		<b>44.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	История становления и развития лесопатологии	2.00
Л1.2	Классификация и типы болезней древесных пород	4.00
Л1.3	Влияние факторов среды на возникновение болезни. Повреждения растений	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Отечественные ученые - фитопатологи	2.00
П1.2	Болезни деревьев, вызываемые неблагоприятными условиями роста	2.00
П1.3	Болезни древесных пород, вызываемые неблагоприятными метеорологическими, химическими и антропогенными факторами	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Болезни и повреждения растений неинфекционной природы	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Подготовка к аудиторным занятиям: проработка содержания учебников и статей, оформление конспектов, подбор фактов, подготовка доклада и презентации по предложенным темам, подготовка к контрольной работе	14.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
<b>Раздел 2 «Инфекционные болезни древесных растений»</b>		<b>96.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Патогенез инфекционных болезней растений	2.00
Л2.2	Грибы - возбудители инфекционных болезней	2.00
Л2.3	Бактерии, вирусы, микоплазмы - возбудители болезней	2.00
Л2.4	Болезни всходов, семян и молодняка древесных растений	2.00
Л2.5	Болезни хвои и листьев древесных пород	2.00
Л2.6	Гнилевые болезни древесных растений	2.00
Л2.7	Поражения валежной, сухостойной и заготовленной древесины	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Болезни плодов и семян древесных растений	2.00
П2.2	Болезни всходов, семян и молодняка древесных растений	2.00
П2.3	Некротно-раковые и сосудистые болезни древесных	2.00

	пород	
П2.4	Поражения валежной, сухостойной и заготовленной древесины	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Биология грибов - возбудителей инфекционных болезней древесных пород	4.00
Р2.2	Биология бактерий, вирусов, микоплазм, высших цветковых растений - возбудителей болезней древесных растений	6.00
Р2.3	Болезни плодов и семян древесных растений	2.00
Р2.4	Болезни всходов и сеянцев древесных растений	2.00
Р2.5	Болезни стволов и ветвей древесных растений	2.00
Р2.6	Болезни хвои и листьев древесных пород	2.00
Р2.7	Некрозно-раковые и сосудистые болезни древесных пород	2.00
Р2.8	Гнилевые болезни древесных растений	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Подготовка к аудиторным занятиям: проработка содержания учебников и статей, оформление конспектов, подбор фактов, подготовка доклада и презентации по предложенным темам, подготовка к контрольной работе	20.00
С2.2	Оформление отчетов по лабораторным занятиям	8.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	21.50
<b>Раздел 3 «Лесная энтомология»</b>		<b>60.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Биология и экология лесных насекомых	2.00
Л3.2	Вредители плодов и семян	2.00
Л3.3	Корневые вредители	2.00
Л3.4	Вредители питомников	2.00
Л3.5	Хвое- и листогрызущие вредители	2.00
Л3.6	Стволовые и технические вредители	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П3.1	Меры борьбы с вредителями плодов и семян	2.00
П3.2	Меры борьбы с корневыми вредителями	2.00
П3.3	Меры борьбы с вредителями питомников	2.00
П3.4	Меры борьбы с хвое- и листогрызущими вредителями	2.00
П3.5	Меры борьбы со стволовыми и техническими вредителями	2.00
П3.6	Полезные лесные насекомые	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Типы повреждений, причиняемых лесными насекомыми	2.00
Р3.2	Развитие насекомых, типы личинок и куколок	2.00
Р3.3	Определение насекомых	8.00
Р3.4	Насекомые Кировской области	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		

С3.1	Подготовка к лабораторным занятиям	6.00
С3.2	Подготовка к семинарам	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 4 «Лесопатологический мониторинг»</b>		<b>21.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Методы и средства защиты растений от болезней	2.00
Л4.2	Правовое регулирование борьбы с болезнями леса	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Методы диагностики болезней древесных пород	2.00
П4.2	Средства защиты от болезней и вредителей	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Подготовка к аудиторным занятиям: проработка содержания учебников и статей, оформление конспектов, подбор фактов, подготовка доклада и презентации по предложенным темам, подготовка к контрольной работе	7.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>31.00</b>
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
КВР5.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.3	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>252.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Лесная энтомология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. "Лесное хозяйство", "Садово-парковое и ландшафтное строительство" направления "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" и направлению подготовки бакалавров "Лесное дело" / Е. Г. Мозолевская, А. В. Селиховкин, С. С. Ижевский. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 416 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : лесное хозяйство). - Библиогр.: с. 408-410. - ISBN 978-5-7695-7944-8 : 468.60 р. - Текст : непосредственный.

5) Практикум по лесной энтомологии : учеб. пособие. - М. : Академия, 2004. - 272 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Лесное хозяйство). - Библиогр.: с. 267. - ISBN 5-7695-1371-3 : 156.60 р. - Текст : непосредственный.

2) Арефьев, Ю. Ф. Лесная фитопатология : учебник / Ю.Ф. Арефьев. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 709 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141973/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

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 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129083> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Чураков, Б. П. Лесная фитопатология / Б. П. Чураков, Д. Б. Чураков. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-8114-1223-5 : Б. ц. - URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=3177](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3177) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

2) Плавильщиков, Николай Николаевич. Определитель насекомых : крат. определитель наиболее распространенных насекомых европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. - М. : Топикал, 1994. - 544 с. : ил. - ISBN 5-85256-023-5 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

3) Плавильщиков, Николай Николаевич. Определитель насекомых : крат. определитель наиболее обычных насекомых Европейской части СССР / Н. Н. Плавильщиков. - М. : Учпедгиз, 1957. - 548 с. : ил. - Библиогр.: с. 513-526. - 11.75 р. - Текст : непосредственный.

4) Мамаев, Борис Михайлович. Определитель насекомых европейской части СССР : учеб. пособие для пед. ин-тов / Б. М. Мамаев. - М. : Просвещение, 1976. - 304 с. : ил. - 1.26 р. - Текст : непосредственный.

5) Мамаев, Борис Михайлович. Определитель насекомых по личинкам : пособие для учителя / Б. М. Мамаев. - М. : Просвещение, 1972. - 400 с. : ил. - 1.29 р. - Текст : непосредственный.

6) Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1 Низшие, древнекрылые, с неполным превращением. - М. | Л. : Изд-во "Наука", 1964. - 938 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116142/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2 Жесткокрылые и веерокрылые. - М. | Л. : Изд-во "Наука", 1965. - 669 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116291/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

8) Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5 Двукрылые, блохи. 1. - Ленинград : Изд-во "Наука", 1969. - 809 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116300/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

9) Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5 Двукрылые, блохи. 2. - Ленинград : Изд-во "Наука", 1970. - 946 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116303/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

10) Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 т. Т. 4. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники. Ч. 6 / АН СССР, Зоолог. ин-т ; под общ. ред. Г. С. Медведева. - Л. : Наука, 1987. - 200 с. : ил. - Библиогр. в конце разд. - Алф. указ.: с. 194-200. - 2.50 р. - Текст : непосредственный.

11) Определитель насекомых Европейской части СССР. В 5 т. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 4 / АН СССР, Зоолог. ин-т ; под общ. ред. Г. С. Медведева. - Л. : Наука, 1986. - 501 с. : ил. - 6.30 р. - Текст : непосредственный.

1) Соколова, Э. С. Лесная фитопатология : учеб. для вузов / Э. С. Соколова, И. Г. Семенкова. - М. : Лесная пром-сть, 1981. - 312 с. - 1.00 р. - Текст : непосредственный.

12) Семенкова, Ирина Григорьевна. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определятельные таблицы) : учеб.

пособие / И. Г. Семенкова ; МГУЛ. - 2-е изд., стер. - М. : [б. и.], 2002. - 58 с. : ил. - 45.00 р. - Текст : непосредственный.

13) Чураков, Б. П. Грибы и грибные болезни сосны обыкновенной в ленточных борах Алтайского края / Б. П. Чураков ; Алтайский гос. ун-т. - Иркутск : [б. и.], 1983. - 152 с. - 1.00 р. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-методические издания**

4) Лесная фитопатология: методические указания и контрольные задания. - Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. - 24 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159317> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Дьяков, Юрий Таричанович. Фитопатология : Учебное пособие Для СПО / Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский. - Москва : Юрайт, 2020. - 238 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09185-4 : 599.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/452403> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

5) Чебаненко, Светлана Ивановна. Лесная фитопатология. Практикум : Учебное пособие Для СПО / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 90 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08073-5 : 199.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/453576> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

1) Бурлака, Г. А. Фитопатология и энтомология : методические указания / Г. А. Бурлака, Е. В. Перцева. - Самара : СамГАУ, 2020. - 60 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/143460> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Минкевич, И. И. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород : учебное пособие / И. И. Минкевич, Т. Б. Дорофеева, В. Ф. Ковязин. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-4168-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115663> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Атлас насекомых вредителей лесных пород / В. Новак. - Прага : Госсельхозиздат, 1974. - 125 с. : ил. - Указ.: с. 124. - 5.25 р. - Текст : непосредственный.

2) Аверкиев, И. С. Атлас вреднейших насекомых леса / И. С. Аверкиев. - 2-е изд., перераб. - М. : Лесная пром-сть, 1984. - 72 с. : ил. - Библиогр.: с. 68. - Указ.: с. 69-71. - 0.75 р., 0.75 р. - Текст : непосредственный.

3) Рыжков, В. Л. Атлас вирусных болезней растений / В. Л. Рыжков, А. Е. Проценко ; АН СССР, Ин-т микробиологии. - М. : Наука, 1968. - 136 с. - 2.50 р., 70.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Томошевич, Мария Анатольевна. Атлас патогенных микромицетов древесных растений Сибири : научное издание / М. А. Томошевич ; ред. И. Ю. Коропачинский ; РАН СО, Центр. сиб. ботанич. сад. - Новосибирск : Гео, 2012. - 250 с. : цв.ил. - Библиогр.: с. 236-239. - ISBN 978-5-904681- 1 : 300.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Яндовка, Л. Ф. Жизненные циклы водорослей, растений и грибов: учебное пособие к дисциплине «Систематика растений и грибов» : учебное пособие / Л.Ф. Яндовка. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. - 164 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8064-2496-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577929/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-06.03.01.03](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-06.03.01.03)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты

- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Акустическая система
Витрина 900*1350*450
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Ноутбук Samsung NPQ45 A00A
Ноутбук Samsung R410
Проектор №2 Optoma
Проектор мультимедийный 2000 Ansi lm 1024x768 Ben Q MP620

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Биологический микроскоп Motic DMBA-300
Бурав
Бурав 250мм для твердой древесины
Видеоокуляр DCM510
Микроскоп бинокулярный
Микроскоп бинокулярный Микромед 1
Микроскоп P-11
Микроскоп тринокулярный Микромед 3 Professional
Микроскоп тринокулярный стереоскопический Микромед MC-2-ZOOM

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=111795](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=111795)