

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_2018_94856
Актуализировано: 04.05.2021

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 |

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Шабалкина Светлана Вениаминовна

ФИО

Ходырев Григорий Николаевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

| | |
|-------------------|--|
| Цель дисциплины | Цель курса – формирование компетенций у студентов направления 06.03.01 Биология, профиль Лесоведение в области защиты растений от болезней и вредителей. |
| Задачи дисциплины | <p>Задачи изучения дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) изучить теоретические основы биологической устойчивости древесных пород к биотическим и абиотическим факторам; 2) изучить биологию и экологию возбудителей заболеваний и вредителей, симптомы, патогенез, вредоносность, особенности распространения и меры защиты; 3) способствовать развитию умений по диагностике основных болезней древесных пород по внешним признакам (симптомам) в природных условиях; 4) рассмотреть современные средства, методы и технологии защиты растений от болезней и вредителей; 5) изучить методы оценки санитарного и лесопатологического состояния лесных насаждений. |

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 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 | навыками применения элементов математического анализа для решения биологических задач; навыками создания баз данных, методами статистической обработки |

| | | |
|--|---|--|
| | синтеза полевой и лабораторной биологической информации | 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, ПК-4 |
| 3 | Лесная энтомология | ОПК-3 |
| 4 | Лесопатологический мониторинг | ОПК-3, ПК-4 |
| 5 | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ОПК-3, ПК-4 |

Формы промежуточной аттестации

| | |
|-----------------|---|
| Зачет | Не предусмотрен (Очная форма обучения) |
| Экзамен | 7 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 | 180 | 5 | 129.5 | 108 | 40 | 28 | 40 | 50.5 | | | 7 |

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование тем занятий | Трудоемкость, академических часов |
|---|---|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Неинфекционные болезни и повреждения древесных растений» | | 24.00 |
| Лекции | | |
| Л1.1 | История становления и развития лесопатологии | 2.00 |
| Л1.2 | Классификация и типы болезней древесных пород | 2.00 |
| Л1.3 | Влияние факторов среды на возникновение болезни. Повреждения растений | 4.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| 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 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р1.1 | Болезни и повреждения растений неинфекционной природы | 2.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| 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 | 4.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР1.1 | Контактная внеаудиторная работа | 4.00 |
| Раздел 2 «Инфекционные болезни древесных растений» | | 61.00 |
| Лекции | | |
| 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, сеянцев 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 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П2.1 | Болезни плодов и семян древесных растений | 2.00 |
| П2.2 | Болезни всходов, сеянцев 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 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р2.1 | Биология грибов - возбудителей инфекционных болезней древесных пород | 4.00 |
| Р2.2 | Биология бактерий, вирусов, микоплазм, высших цветковых растений - возбудителей болезней древесных растений | 4.00 |
| 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 |
| Самостоятельная работа | | |
| 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 | 6.00 |
| С2.2 | Оформление отчетов по лабораторным занятиям | 4.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР2.1 | Контактная внеаудиторная работа | 7.00 |
| Раздел 3 «Лесная энтомология» | | 52.00 |
| Лекции | | |
| 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 |
| Л3.7 | Полезные лесные насекомые | 2.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| 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 |
| Лабораторные занятия | | |
| Р3.1 | Типы повреждений, причиняемых лесными насекомыми | 4.00 |
| Р3.2 | Развитие насекомых, типы личинок и куколок | 2.00 |
| Р3.3 | Определение насекомых | 6.00 |
| Р3.4 | Насекомые Кировской области | 4.00 |
| Самостоятельная работа | | |

| | | |
|---|---|---------------|
| С3.1 | Подготовка к лабораторным занятиям | 4.00 |
| С3.2 | Подготовка к семинарам | 4.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР3.1 | Контактная внеаудиторная работа | 4.00 |
| Раздел 4 «Лесопатологический мониторинг» | | 16.00 |
| Лекции | | |
| Л4.1 | Методы и средства защиты растений от болезней | 2.00 |
| Л4.2 | Правовое регулирование борьбы с болезнями леса | 2.00 |
| Семинары, практические занятия | | |
| П4.1 | Методы диагностики болезней древесных пород | 2.00 |
| П4.2 | Средства защиты от болезней и вредителей | 2.00 |
| Самостоятельная работа | | |
| 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 | 4.00 |
| Контактная внеаудиторная работа | | |
| КВР4.1 | Контактная внеаудиторная работа | 4.00 |
| Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации» | | 27.00 |
| Э5.1 | Подготовка к сдаче экзамена | 24.50 |
| КВР5.1 | Консультация перед экзаменом | 2.00 |
| КВР5.2 | Сдача экзамена | 0.50 |
| ИТОГО | | 180.00 |

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.

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

Учебная литература (основная)

4) 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.

1) 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.

3) 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.

2) 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 (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) 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.

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

5) 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.

6) 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.

9) 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.

7) 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.

8) 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

2) 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.

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.

Учебно-наглядное пособие

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

3) 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.

1) 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.

4) 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/programs/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)
- 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 |
|--------------------------------------|
| Витрина 900*1350*450 |
| МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN |
| Ноутбук Samsung NPQ45 A00A |
| Ноутбук Samsung R410 |

Специализированное оборудование

| Перечень используемого оборудования |
|--|
| Акустическая система |
| Биологический микроскоп Motic DMBA-300 |
| Бурав |
| Бурав 250мм для твердой древесины |
| Видеоокуляр DCM510 |
| Микроскоп бинокулярный |
| Микроскоп бинокулярный Микромед 1 |
| Микроскоп Р-11 |
| Микроскоп тринокулярный Микромед 3 Professional |
| Микроскоп тринокулярный стереоскопический Микромед МС-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=94856