

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

Утверждаю  
Директор/Декан Козулин Д. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-35.03.01.01\_2019\_105804  
Актуализировано: 12.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Биология почв**

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	35.03.01 шифр
	Лесное дело наименование
Направленность (профиль)	3-35.03.01.01 шифр
	Защита и охрана леса наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Зимонина Наталья Михайловна

---

ФИО

Пестов Сергей Васильевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Формирование современных знаний по биологии почв и приложение полученных знаний к практике
Задачи дисциплины	изучение биологических функций почв, биологического значения свойств почв, специфики почвенной среды обитания, разнообразия почвенных обитателей.

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

#### Компетенция ПК-2

Умеет определять видовую принадлежность основных видов растений, животных и грибов лесных экосистем и оценивать состояние лесных сообществ и давать его прогноз		
Знает	Умеет	Владеет
Лесные виды почвенных животных и грибов лесных экосистем, в том числе Кировской области, законы биоразнообразия	Владеет навыками использования определителей животных и грибов, методиками комплексной оценки состояния лесных сообществ	Прогнозировать динамику изменения состояния лесных сообществ

#### Компетенция УК-2

Способен определять круг задач в рамках и поставленной цели и выбирать оптимальные способы их реализации проектов решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Знает	Умеет	Владеет
основы целеполагания, Методы оптимизации управленческих решений, Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	управления рисками, установления взаимосвязи управленческих решений с экономическими, финансовыми, производственными и иными сферами и видами деятельности; применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, решать; поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Общие вопросы биологии почв	ПК-2, УК-2
2	Почвенные микроорганизмы	ПК-2, УК-2
3	Роль почвы в жизни растений	ПК-2, УК-2
4	Почвенная зоология	ПК-2, УК-2
5	Биомониторинг почв	ПК-2, УК-2
6	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2, УК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	4 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	2	4	144	4	98	64	16	16	32	46		4	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Общие вопросы биологии почв»</b>		<b>18.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Становление биологии почв как самостоятельного научного направления	2.00
Л1.2	Трофические сети в почве	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Роль почвенных микроорганизмов в превращении гумуса	2.00
П1.2	Мелиорация земель	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Определение уровня суммарного загрязнения почв	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Специфика почвы как среды обитания	2.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 2 «Почвенные микроорганизмы»</b>		<b>30.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Почвенные прокариоты	2.00
Л2.2	Роль грибов в почве	2.00
Л2.3	Почвенные водоросли	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Ризосфера	2.00
П2.2	Микориза	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Оценка ферментативной активности почвы	2.00
Р2.2	Микробное население почвы	2.00
Р2.3	Разнообразие почвенных грибов	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Культуральные свойства микроорганизмов	4.00
С2.2	Фитопатогенные почвенные грибы	2.00
С2.3	Микробная сукцессия в почве	2.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 3 «Роль почвы в жизни растений»</b>		<b>29.50</b>
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П3.1	Фитогенное поле	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Индикация почвы по растениям	4.00
Р3.2	Методы изучения корневых систем	2.00
Р3.3	Методы фиторемедиации	2.00
Р3.4	Методы изучения биоаккумуляции	2.00

<b>Самостоятельная работа</b>		
С3.1	Минеральное питание растений	2.00
С3.2	Роль почвы в биогеохимических циклах	4.00
С3.3	Строение корня	4.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	7.50
<b>Раздел 4 «Почвенная зоология»</b>		<b>38.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Разнообразие почвенных животных	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Экологическая роль дождевых червей	2.00
П4.2	Биоценотическая роль муравьев	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Почвенная микрофауна	2.00
Р4.2	Почвенные простейшие	2.00
Р4.3	Биоиндикация почв по мезофауне	2.00
Р4.4	Животные инженеры экосистем: дождевые черви и муравьи	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Трофические группы почвенных беспозвоночных	6.00
С4.2	Почвенные животные в городе	4.00
С4.3	Вредители корней	2.50
С4.4	Почвенные позвоночные	4.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
<b>Раздел 5 «Биомониторинг почв»</b>		<b>24.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л5.1	Биомониторинг почв	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П5.1	Реакция почвенной биоты на антропогенное воздействие	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р5.1	Фитотестирование почвы по крес-салату	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С5.1	Деградация почв	4.00
С5.2	Агрохимический мониторинг почв	2.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З6.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР6.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</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 ознакамливаются 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) Звягинцев, Д. Г. Биология почв / Д. Г. Звягинцев. - 3-е изд. - Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2005. - 445 с. - ISBN 5-211-04983-7 : Б. ц. - URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=10112](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10112) (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Латышенко, Константин Павлович. Мониторинг загрязнения окружающей среды : Учебник и практикум Для СПО / К. П. Латышенко. - Москва : Юрайт, 2020. - 375 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01404-4 : 889.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/450993> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
- 3) Добровольский, Всеволод Всеволодович. География почв с основами почвоведения : учеб. для вузов / В. В. Добровольский. - М. : ВЛАДОС, 2001. - 384 с. : ил. - Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 4) Лесная энтомология / Н. Н. Падий, Д. Ф. Руднев, Б. В. Рывкин, Н. Н. Храмцов. - М. : Лесная пром-сть, 1965. - 359 с. : ил. - Библиогр.: с. 346-353. - 1.22 р. - Текст : непосредственный.

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

- 1) Устойчивость микробных комплексов почвы к антропогенным факторам среды : научное издание / Коми науч. центр УрО РАН, Институт биологии Коми научного центра УрО РАН, ВятГУ ; ред.: Л. И. Домрачева, Т. Я. Ашихмина. - Сыктывкар : [б. и.], 2019. - 253, [1] с. - ISBN 978-5-6042182-1-1 (электронное издание). - ISBN 978-5-6042182-2-8 (печатное издание). - DOI: 10.31140/book-2018-05 : Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Прокашев, Алексей Михайлович. Почвы со сложным органофильем юга Кировской области : экология, свойства, генезис / А. М. Прокашев. - Киров : Изд-во ВГПУ, 1999. - 172 с. - 20.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) 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.

### **Учебно-методические издания**

1) Корягин, Юрий Викторович. Биология почв : Учебное пособие Для СПО / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. - Москва : Юрайт, 2021. - 415 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-14407-9 : 1019.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/477543> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

2) Луганская, И. А. Экологический мониторинг : методические указания к практическим занятиям / И. А. Луганская. - Персиановский : Донской ГАУ, 2020. - 41 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152568> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Горностаев, Георгий Николаевич. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России / Г. Н. Горностаев. - М. : Логос, 1999. - 176 с. : ил. - Библиогр.: с. 142. - ISBN 5-88439-117-X : 46.80 р. - Текст : непосредственный.

2) Определитель нетривиальных патогенных грамотрицательных бактерий / Р. Вейант, У. Мосс, Р. Уивер [и др.] ; пер. А. М. Демина [и др.]. - М. : Мир, 1999. - 791 с. - ISBN 5-03-003287-8 : 202.00 р. - Текст : непосредственный.

### **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=3-35.03.01.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-35.03.01.01)

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
НОУТБУК DELL G3-3590 15.6"
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ПРОЕКТОР RICOH PJ S2440

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Весы автоматические Shinko
Дозиметр бытовой
Дозиметр-радиометр
Микроскоп лабораторный Микромед 1 вариант 1-20
Микроскоп Микмед-1
Микроскоп монокулярный MICROS OVE-MG 8751/1

**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=105804](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=105804)