

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\_3-44.03.05.53\_2018\_94931  
Актуализировано: 13.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Биологическая экология**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ИББТ
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.53
	шифр
	Биология, химия
	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

Трухин Андрей Николаевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины: освоение теоретических знаний в области биологической экологии, приобретение умений их применять на практике или в ситуациях, имитирующих эту деятельность, а также формирование специальных компетенций, необходимых выпускнику.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать у студентов систему знаний об основных механизмах и закономерностях существования биологических систем разного уровня в условиях сложной и динамичной среды.</li> <li>2. Развивать умения и навыки исследовательской деятельности в процессе изучения биологической экологии: владеть методами сбора экологической информации и ее анализа, в том числе прогнозировать развитие природных сообществ.</li> <li>3. Обучать студентов самостоятельно пользоваться специальной литературой, справочными материалами и системой интернет-ресурс.</li> <li>4. Мотивировать к дальнейшему использованию полученных знаний и навыков, развивать умения и навыки самостоятельной организации экологических исследований.</li> <li>6. Использовать полученные знания, умения и навыки для сохранения и укрепления собственного здоровья и здоровья подрастающего поколения и способствовать установлению единства в системе “природа-человек”.</li> <li>7. Сформировать специальные компетенции, предусмотренные ОП по дисциплине «Биологическая экология».</li> </ol>

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

#### Компетенция ПК-1

Способен осуществлять реализацию программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы		
Знает	Умеет	Владеет
программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	осуществлять реализацию программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы	способностью осуществлять реализацию программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы

#### Компетенция ПК-2

Способен развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемого учебного предмета		
Знает	Умеет	Владеет
как развивать у обучающихся познавательную активность,	развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность,	способностью развивать у обучающихся познавательную активность,

самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемой биологической экологии	инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемой биологической экологии	самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемой биологической экологии
---	--	---

#### **Компетенция ПК-4**

Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
как использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами биологической экологии

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Тема 1. Введение	ПК-1, ПК-2, ПК-4
2	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	ПК-1, ПК-2, ПК-4
3	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	ПК-1, ПК-2, ПК-4
4	Тема 4. Биотические взаимосвязи	ПК-1, ПК-2, ПК-4
5	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций	ПК-1, ПК-2, ПК-4
6	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	ПК-1, ПК-2, ПК-4
7	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	ПК-1, ПК-2, ПК-4
8	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-2, ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	5 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	3	5	180	5	118	72	36	24	12	62		5	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Тема 1. Введение»</b>		<b>18.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Лекция 1. Предыстория экологии. Элементы экологических знаний в XVII—XVIII веках. Описательная экология.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Семинар 1. Экология как основа охраны и рационального природопользования. Значение экологической науки для современного общества. Экологическое образование в современном обществе.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Тема 1. Введение	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Тема 1. Введение	6.00
<b>Раздел 2 «Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов»</b>		<b>28.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Лекция 2. Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом.	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Семинар 2. Условия жизни на Земле. Классификации экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Лабораторная работа 2. Температура как фактор среды обитания. Влияние температуры на жизнедеятельность живых организмов. Температурные границы существования видов.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	6.00
<b>Раздел 3 «Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов»</b>		<b>26.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Лекция 3. Ритмы внешней среды и их причины. Понятие	6.00

	адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы.	
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Семинар 3. Сезонные и циркадные ритмы. Их проявления в жизненных циклах организмов. Факторы, управляющие сезонным развитием.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	Лабораторная работа 3. Проблемы экологических классификаций. Множественность экологических классификаций и их критерии. Примеры.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	10.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	6.00
<b>Раздел 4 «Тема 4. Биотические взаимосвязи»</b>		<b>26.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Лекция 4. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Семинар 4. Разнообразие форм взаимодействия организмов. Примеры их классификаций. Проявление и последствия разных типов биотических отношений на организменном, популяционном и биоценоотическом уровнях организации.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Лабораторная работа 4. Конкуренция. Понятие конкуренции. Значение этих форм конкуренции для организмов.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Тема 4. Биотические взаимосвязи	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Тема 4. Биотические взаимосвязи	6.00
<b>Раздел 5 «Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций»</b>		<b>26.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л5.1	Лекция 5. Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций.	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П5.1	Семинар 5. Типы структур популяции. Генетический полиморфизм. Экотипы у растений. Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р5.1	Лабораторная работа 5. Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в	2.00



	популяциях; Связь плодовитости и уровня элиминации.	
<b>Самостоятельная работа</b>		
C5.1	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР5.1	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций	8.00
<b>Раздел 6 «Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура»</b>		<b>26.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л6.1	Лекция 6. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ.	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П6.1	Семинар 6. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия. Связь видового разнообразия с различными факторами среды и стадией развития сообществ.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р6.1	Лабораторная работа 6. Роль конкуренции, хищничества и мутуализма в формировании и функционировании сообществ.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C6.1	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	8.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР6.1	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	6.50
<b>Раздел 7 «Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера»</b>		<b>25.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л7.1	Лекция 7. Понятие экосистемы и биогеоценоза. Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии. Основные элементы экосистем, обеспечивающие биологический круговорот.	6.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П7.1	Семинар 7. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологические сукцессии. Их причины и механизмы. Отличия экзогенных смен и экологических сукцессии.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C7.1	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	8.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР7.1	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	7.00
<b>Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
38.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР8.1	Сдача зачета	0.50

<b>ИТОГО</b>	<b>180.00</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) Степановских, А. С. Биологическая экология: теория и практика : учебник / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Степановских, Анатолий Сергеевич. Биологическая экология : теория и практика: учеб. для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экологическим специальностям / А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ, 2009. - 791 с. : ил. ; 22. - Библиогр.: с. 781-786. - 2000 экз. - ISBN 978-5-238-01482-1 в пер. : 497.30 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Лабораторный практикум к выполнению лабораторных работ по дисциплинам: «Основы моделирования биологических процессов и систем» и «Математическое моделирование биологических процессов и систем» : для студентов направлений подготовки бакалавров (12.03.04) и магистров (12.04.04)–биотехнические системы и технологии, профиль «биотехнические и медицинские аппараты и системы», программа «реабилитационные системы и технологии». - Махачкала : ДГТУ, 2019. - 150 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145814> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) По страницам Красной книги Кировской области : учеб. пособие по экологии для дополнительного чтения учащихся (6-11 классы) / Т. Я. Ашихмина. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2004. - 144 с. : ил. - ISBN 5-85271-147-0 : 40.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Красная книга Кировской области : особо охраняемые природные территории Кировской области. - Киров : [б. и.], 2002. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - 99.00 р. - Текст : электронный.

3) Красная книга Кировской области: Животные, растения, грибы / Гос. ком. по охране окружающей среды Киров. обл. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2001. - 288 с. : ил. - ISBN 5-7525-0905-X : 200.00 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=3-44.03.05.53](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.53)
- 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
Доска классная
интерактивная система Smart со встроенным проектором
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Неттоп 3Q Nettop Qoo
ПРОЕКТОР CASIO XJ-UT331X

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Микроскоп Р-11

**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=94931](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=94931)