

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_2019_103477
Актуализировано: 01.04.2021

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"> 1. Сформировать у студентов систему знаний об основных механизмах и закономерностях существования биологических систем разного уровня в условиях сложной и динамичной среды. 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. 3. Обучать студентов самостоятельно пользоваться специальной литературой, справочными материалами и системой интернет-ресурс. 4. Мотивировать к дальнейшему использованию полученных знаний и навыков, развивать умения и навыки самостоятельной организации экологических исследований. 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”. 7. Сформировать специальные компетенции, предусмотренные ОП по дисциплине «Биологическая экология».

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

Компетенция ПК-2

Способен развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативность, творческие способности и гражданскую позицию средствами преподаваемого учебного предмета

Знает	Умеет	Владеет
способы развития и поддержки познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции	анализировать эффективность приемов и способов развития познавательной активности, самостоятельности и инициативности обучающихся, уровень развития у них творческих способностей и гражданской позиции, выбирать наиболее целесообразные в рамках преподаваемого учебного предмета	навыками развития познавательной активности, инициативности и самостоятельности обучающихся, развития у них творческих способностей и гражданской позиции средствами преподаваемого учебного предмета

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		
Знает	Умеет	Владеет
требования ФГОС к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы; требования к условиям реализации основной образовательной программы	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета	навыками использования различных форм организации учебной и внеучебной деятельности, методов и приемов обучения, средств обучения, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

**Структура дисциплины
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Тема 1. Введение	ПК-2, ПК-4
2	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	ПК-2, ПК-4
3	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	ПК-2, ПК-4
4	Тема 4. Биотические взаимосвязи	ПК-2, ПК-4
5	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций	ПК-2, ПК-4
6	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	ПК-2, ПК-4
7	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	ПК-2, ПК-4
8	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	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
Раздел 1 «Тема 1. Введение»		18.00
Лекции		
Л1.1	Лекция 1. Введение. Предмет, методы и краткая история экологии.	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Семинар 1. Экология как основа охраны и рационального природопользования. Значение экологической науки для современного общества.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Тема 1. Введение	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Тема 1. Введение	6.00
Раздел 2 «Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов»		26.00
Лекции		
Л2.1	Лекция 2. Экологические факторы. Общие закономерности действия факторов.	6.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Семинар 2. Биотические экологические факторы. Формы биотических взаимосвязей.	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Лабораторная работа 2. Биотические взаимоотношения типа паразит-хозяин на примере галлообразующих организмов.	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Тема 2. Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов	6.00
Раздел 3 «Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов»		23.00
Лекции		
Л3.1	Лекция 3. Ритмы внешней среды и их причины. Понятие адаптивных ритмов. Суточные и циркадные ритмы.	4.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Семинар 3. Сезонные и циркадные ритмы. Их проявления в жизненных циклах организмов. Факторы,	2.00

	управляющие сезонным развитием.	
Лабораторные занятия		
Р3.1	Лабораторная работа 3. Выделение жизненных форм организмов как пример экологической классификации. Экологическая роль конвергентного сходства. Адаптивная морфология видов.	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Тема 3. Адаптивные ритмы. Принципы экологических классификаций организмов	7.00
Раздел 4 «Тема 4. Биотические взаимосвязи»		27.00
Лекции		
Л4.1	Лекция 4. Биотические факторы среды обитания. Разнообразие форм взаимодействий организмов. Примеры их классификаций.	6.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Семинар 4. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений.	4.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Лабораторная работа 4. Условия сосуществования потенциальных конкурентов. Асимметрия конкурентных отношений.	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Тема 4. Биотические взаимосвязи	9.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Тема 4. Биотические взаимосвязи	6.00
Раздел 5 «Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций»		26.00
Лекции		
Л5.1	Лекция 5. Определение популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Границы популяций.	6.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Семинар 5. Понятие численности, плотности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста, иммиграции и эмиграции. Динамика количественных показателей.	4.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Лабораторная работа 5. Сравнительные оценки численности. Статистические методы в оценке показателей популяции.	2.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика	8.00

	популяций	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Тема 5. Понятие о популяции в экологии, её характеристики. Структура популяций. Динамика популяций	6.00
Раздел 6 «Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура»		29.50
Лекции		
Л6.1	Лекция 6. Понятие сообщества и биоценоза. Биотоп. Системный подход в выделении сообществ.	6.00
Семинары, практические занятия		
П6.1	Семинар 6. Характеристика сообщества. Видовой состав и разнообразие сообществ. Индексы видового разнообразия.	6.00
Лабораторные занятия		
Р6.1	Лабораторная работа 6. Методы оценки роли вида в биоценозе. Видовое разнообразие сообществ в экстремальных условиях (правило Тинемана).	2.00
Самостоятельная работа		
С6.1	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	9.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Тема 6. Понятие о сообществах, биоценозах, их характеристика, структура	6.50
Раздел 7 «Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера»		26.50
Лекции		
Л7.1	Лекция 7. Понятие экосистемы (А.Тэнсли) и биогеоценоза (В.Н.Сукачев). Отличия экосистемного и популяционного подходов в экологии.	6.00
Семинары, практические занятия		
П7.1	Семинар 7. Потoki вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Отличия понятий “пищевая цепь” и “пищевая сеть”.	4.00
Самостоятельная работа		
С7.1	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	8.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР7.1	Тема 7. Экосистемы и биогеоценозы. Биосфера	8.00
Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
38.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР8.1	Сдача зачета	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)

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
- 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
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=103477