

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_3-04.03.01.53_2019_104175
Актуализировано: 16.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Экология

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	04.03.01 шифр
	Химия наименование
Направленность (профиль)	3-04.03.01.53 шифр
	Медицинская и фармацевтическая химия наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экологии и природопользования (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной химии и методики обучения химии (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Пестов Сергей Васильевич

ФИО

Зимонина Наталия Михайловна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Основной целью освоения дисциплины "Экология" является формирование у обучающихся системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – получение фундаментальных знаний о функционировании живой природы и экосистем в целом, их биотических и абиотических компонентов, а также о единстве и закономерностях взаимоотношений природы и общества. – методологическая интерпретация экологической доктрины России: приоритеты экологической политики; экологическое воспитание и образование как основа устойчивого развития страны. – освоение экологических методов исследования при решении типовых профессиональных задач – получение навыков экологически ориентированного поведения и оценки экологических последствий деятельности человека

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

Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Знает	Умеет	Владеет
методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности	находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи

Компетенция ОПК-6

Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе		
Знает	Умеет	Владеет
Правила представления результатов работы в виде тезисов доклада на русском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе	Представлять результаты исследований на русском языке	Навыками представления результатов исследований в виде отчета по стандартной форме на русском языке

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение в экологию	ОПК-6, УК-1
2	Общие закономерности взаимодействия организма с факторами среды	ОПК-6, УК-1
3	Экология популяций	ОПК-6, УК-1
4	Экология сообществ	ОПК-6, УК-1
5	Учение о биосфере	ОПК-6, УК-1
6	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-6, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	3 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	2	3	144	4	89	64	32	0	32	55			3

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение в экологию»		4.00
Лекции		
Л1.1	Исторический очерк развития экологии	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Календарь экологических дат	2.00
Раздел 2 «Общие закономерности взаимодействия организма с факторами среды»		30.00
Лекции		
Л2.1	Классификация экологических факторов	2.00
Л2.2	Физические и химические факторы	4.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Построение кривой действия фактора	2.00
Р2.2	Изменчивость как адаптация к среде обитания	2.00
Р2.3	Сезонность проявления действия факторов	2.00
Р2.4	Биоиндикация почвы по видовому составу растений	2.00
Р2.5	Оценка ионизирующего излучения	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Экологически опасные факторы	2.00
С2.2	Среды жизни. Факторы водной среды	2.00
С2.3	Среды жизни. Факторы наземно-воздушной среды	2.00
С2.4	Среды жизни. Факторы почвенной среды	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 3 «Экология популяций»		34.00
Лекции		
Л3.1	Структура и свойства популяций	4.00
Л3.2	Динамика популяций	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Методы оценки численности популяции	2.00
Р3.2	Методы оценки пространственной структуры популяции	2.00
Р3.3	Динамика популяции	2.00
Р3.4	Полиморфизм популяции	2.00
Р3.5	Взаимодействие популяций	2.00
Р3.6	Экологическая ниша	4.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Стратегии популяции	2.00
С3.2	Популяционные волны	2.00
С3.3	Биотический потенциал	2.00
С3.4	Основы этологии. Поведенческая структура популяции	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00

Раздел 4 «Экология сообществ»		33.00
Лекции		
Л4.1	Структура и функционирование экосистем	6.00
Л4.2	Динамика экосистем	2.00
Л4.3	Деграция экосистем	4.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Оценка альфа-разнообразия	2.00
Р4.2	Оценка бета-разнообразия	2.00
Р4.3	Материальные потоки в экосистеме	2.00
Р4.4	Агрэкосистемы и урбэкосистемы	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Энергетика экосистем	2.00
С4.2	Классификация экосистем	2.00
С4.3	Биологические инвазии в экосистемах	2.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	6.50
Раздел 5 «Учение о биосфере»		16.00
Лекции		
Л5.1	Понятие о биосфере	4.00
Л5.2	Эволюция биосферы	2.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Учение о ноосфере	2.00
С5.2	Сценарии развития биосферы	2.00
С5.3	Биогеохимические циклы	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 6 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э6.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР6.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР6.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		144.00

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) Сауц, А. В. Экология : учебное пособие для подготовки бакалавров по дисциплине «экология» / А. В. Сауц. - Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2018. - 90 с. - ISBN 978-5-94047-066-3 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/144188> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Шилов, Игорь Александрович. Экология : Учеб. для вузов / И. А. Шилов. - М. : Высш. шк., 1997. - 512 с. : ил. - Библиогр.: с. 498. - ISBN 5-06-003366-X : 48.60 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Основы общей экологии. - Пермь : ПНИПУ, 2017 - . - ISBN 978-5-398-01172-2. - Текст : электронный. Ч. 2 : Прикладная экология. - Пермь : ПНИПУ, 2017. - 298 с. - ISBN 978-5-398-01797-7 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161025> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Евстифеева, Т. А. Экология. Основы биомониторинговых исследований : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 экология и природопользование / Т. А. Евстифеева. - Оренбург : ОГУ, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7410-2082-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159787> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

- 1) Региональная экология : учеб. пособие для студ. спец. 020801.65 - Экология, естественнонауч. и гуманитарн. спец. / Л. В. Кондакова, Т. Я. Ашихмина, Н. М. Алалыкина [и др.]. ; ВятГГУ, Ин-т биологии Коми НЦ УрО РАН. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2009. - 220 с. : ил. - Библиогр.: с. 217-221. - ISBN 978-5-93825-725-2 : 100.00 р., 11.84 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Давыдова, Н. Ю. Экология : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Давыдова. - Барнаул : АГАУ, 2016. - 32 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165211> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

- 1) Широких, А. А. Биология и экология живых систем : учеб. нагляд. пособие для студентов направлений 05.03.06, 05.04.06 "Экология и природопользование" всех профилей подгот. / А. А. Широких, Д. В. Попыванов. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный. Ч.1 Строение клетки. - 2017. - 70 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.12.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Широких, А. А. Биология и экология живых систем : учеб. нагляд. пособие для студентов направлений 05.03.06, 05.04.06 "Экология и природопользование" всех профилей подгот. / А. А. Широких, Д. В. Попыванов. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный. Ч. 2 Обмен веществ в клетке. Размножение клеток. - 2017. - 72 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.12.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Широких, А. А. Биология и экология живых систем : учеб. нагляд. пособие для студентов направлений 05.03.06, 05.04.06 "Экология и природопользование" всех профилей подгот. / А. А. Широких, Д. В. Попыванов. - Киров : [б. и.]. - Текст : электронный. Ч. 3 Наследственность, изменчивость, среда. - 2017. - 66 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 21.12.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

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=3-04.03.01.53
- 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
Ноутбук Lenovo ideaPad B590
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ПРОЕКТОР RICOH PJ S2440
Проектор мультимедийный 1500 Ansi lm 800*600 BenQ PB6110

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Весы автоматические Shinko
Дозиметр бытовой
Микроскоп "Микромед С-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=104175