

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_2020_111608
Актуализировано: 16.02.2021

Рабочая программа дисциплины
Биологические системы

	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

Савиных Наталья Павловна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Освоение теоретических знаний о строении, функционировании и взаимодействии биологических систем разных уровней сложности для применения их в профессиональной и общественной деятельности по сохранению биоразнообразия; совершенствование и формирование общепрофессиональных и специальных компетенций.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение основных законов и концепций строения и функционирования биологических систем, роли человека в сохранении их стабильности. 2. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости биологических систем, о роли человека в сохранении их стабильности 3. Формирование экологической культуры, нравственных и гражданской позиции студента.

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

Компетенция ОПК-2

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения		
Знает	Умеет	Владеет
методы сохранения биологического разнообразия	применять полученные знания в жизненных ситуациях для принятия решений и прогноза последствий своей профессиональной деятельности	системой знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии для предсказания и объяснения возможных последствий деятельности для биологических объектов

Компетенция ОПК-12

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
этические принципы в отношении природы, этические и правовые нормы в отношении людей	использовать базовые знания для сохранения природы и здоровья человека, организовать свою работу в природе с позиций минимального ущерба окружающей среде	принципами бережного отношения к природе и своему здоровью

Компетенция ПК-3

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Знает	Умеет	Владеет
основы рационального природопользования; биологические методы повышения продуктивности наземных экосистем	проводить сравнительный анализ продуктивности наземных экосистем	навыками оценки современного состояния биологических ресурсов

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение. Понятие о биосистемах и их типах	ОПК-12, ОПК-2, ПК-3
2	Организм как биологическая система	ОПК-12, ОПК-2, ПК-3
3	Надорганизменные биосистемы	ОПК-12, ОПК-2, ПК-3
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-12, ОПК-2, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	4 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, 4	216	6	138	96	34	28	34	78		3	4

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение. Понятие о биосистемах и их типах»		14.00
Лекции		
Л1.1	Введение. Понятие о биосистемах	2.00
Л1.2	Типы биосистем	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Понятие о биосистемах	2.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Типы биосистем	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Понятие о биосистемах и их типах	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Понятие о биосистемах и их типах	2.00
Раздел 2 «Организм как биологическая система»		71.00
Лекции		
Л2.1	Специфика растительной формы жизни	2.00
Л2.2	Растение – целостный организм	2.00
Л2.3	Поливариантность растений (структурная и морфологическая)	2.00
Л2.4	Поливариантность растений (динамическая и размножения)	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Специфика растительной формы жизни	2.00
П2.2	Взаимосвязь органов растения	2.00
П2.3	Динамическая поливариантность (на примере лесных растений)	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Структурная организация растений	2.00
Р2.2	Внутренние связи в растительном организме	2.00
Р2.3	Жизненность у видов эдификаторов	2.00
Р2.4	Способы саморепликации таёжных трав	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Специфика растительной формы жизни	5.00
С2.2	Растение – целостный организм	5.00
С2.3	Поливариантность растений (структурная и морфологическая)	5.00
С2.4	Поливариантность растений (динамическая и размножения)	4.00
С2.5	Клетка как биосистема	4.00
С2.6	Организм как биосистема	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Специфика растительной формы жизни	8.00

КВР2.2	Растение – целостный организм	5.00
КВР2.3	Поливариантность растений	7.00
Раздел 3 «Надорганизменные биосистемы»		100.00
Лекции		
ЛЗ.1	Популяция как форма существования вида в природе и биосистема	2.00
ЛЗ.2	Структура ценопопуляции	2.00
ЛЗ.3	Численность ценопопуляции и способы ее регулирования	2.00
ЛЗ.4	Вид как пространственная и временная биосистема	2.00
ЛЗ.5	Развитие вида в пространстве и во времени	2.00
ЛЗ.6	Фитоценоз как часть биосистемы: Структура фитоценоза	2.00
ЛЗ.7	Развитие фитоценоза в пространств и во времени	2.00
ЛЗ.8	Биоценоз как биосистема и часть биосистемы	2.00
ЛЗ.9	Биогеоценоз как биосистема и часть биосистемы	2.00
ЛЗ.10	Биосфера как глобальная биосистема	2.00
ЛЗ.11	Сохранение биосистем	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Популяция как форма существования вида в природе и биосистема	2.00
ПЗ.2	Численность ценопопуляции и способы ее регулирования	2.00
ПЗ.3	Развитие ареала в пространстве и в времени	2.00
ПЗ.4	Специфика темнохвойного леса как биосистемы	2.00
ПЗ.5	Специфика светлохвойного леса как биосистемы	2.00
ПЗ.6	Специфика березового леса как биосистемы	2.00
ПЗ.7	Специфика осинового леса как биосистемы	2.00
ПЗ.8	Вторичные сукцессии как способ саморепликации лесной биосистемы	2.00
ПЗ.9	Вторичные сукцессии как способ саморепликации биосистемы	2.00
ПЗ.10	Биогеоценоз елового леса	2.00
Лабораторные занятия		
РЗ.1	Структура ценопопуляции	6.00
РЗ.2	Отличительные особенности растений разных видов	2.00
РЗ.3	Приспособительные особенности растений темнохвойных лесов к совместному существованию	2.00
РЗ.4	Приспособительные особенности растений темнохвойных лесов к совместному существованию	2.00
РЗ.5	Приспособительные особенности растений сосновых лесов к совместному существованию	2.00
РЗ.6	Приспособительные особенности растений сосновых лесов к совместному существованию	2.00
РЗ.7	Приспособительные особенности растений березовых лесов к совместному существованию	2.00
РЗ.8	Приспособительные особенности растений осинового леса к совместному существованию	2.00
РЗ.9	Биогеоценоз соснового леса	2.00

Самостоятельная работа		
С3.1	Популяция как форма существования вида в природе и биосистема	6.00
С3.2	Вид как пространственная и временная биосистема	2.00
С3.3	Фитоценоз как часть биосистемы	2.00
С3.4	Фитоценоз как биосистема (на конкретном примере)	4.00
С3.5	Биоценоз как биосистема и часть биосистемы	1.00
С3.6	Биоценоз как биосистема (на конкретном примере)	3.00
С3.7	Биосфера как глобальная биосистема	1.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Популяция	3.00
КВР3.2	Вид	3.00
КВР3.3	Фитоценоз	4.00
КВР3.4	Биоценоз	6.00
КВР3.5	Биосфера	1.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
КВР4.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

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) Бродский, Андрей Константинович. Биоразнообразие : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование" / А. К. Бродский. - М. : Академия, 2012. - 208 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 204-205. - ISBN 978-5-7695-8821-1 : 455.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Ботаника : учебник: в 4 т. / под ред. А. К. Тимонина. - М. : Академия, 2009. - ISBN 978-5-7695-5683-8; 978-5-7695-2730-2. - Текст : непосредственный. Т. 4, кн.1 : Систематика высших растений. - 2009. - 313, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-5682-1 : 530.20 р., 612.70 р.
- 3) Ботаника : учеб. : в 4 т. / под ред. А. К. Тимонин. - М. : Академия. - ISBN 978-5-7695-5683-8; 978-5-7695-2730-2. - Текст : непосредственный. Т. 4, кн. 2 : Систематика высших растений. - 2009. - 350, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-5684-5 : 556.60 р., 642.40 р.
- 4) Константинов, Владимир Михайлович. Зоология позвоночных : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология" [квалификация "Бакалавр"] / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. - 6-е изд., перераб. - М. : Академия, 2011. - 448 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : педагогическое образование). - Библиогр.: с. 441-442. - ISBN 978-5-7695-5826-9 : 458.70 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Булухто, Н. П. Зоология беспозвоночных : учебно-методическое пособие / Н.П. Булухто. - М. | Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 129 с. - ISBN 978-5-4475-8582-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443843/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) 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.
- 3) Шилов, Игорь Александрович. Экология : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов высших биол. и мед. спец. вузов / И. А. Шилов. - 7-е изд. - М. : Юрайт,

2012. - 512 с. - (Бакалавр) (Базовый курс). - Библиогр.: с. 498-510. - ISBN 978-5-9916-1847-2 : 306.79 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Солопова, Н. С. Самостоятельная работа студентов в современном вузе: теория, проблемы, инновационные технологии : монография / Н.С. Солопова, А.В. Киселева. - Екатеринбург : Архитектон, 2016. - 185 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0182-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455477/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Медников, Борис Михайлович. Биология: формы и уровни жизни : пособие для учащихся / Б. М. Медников. - М. : Просвещение, 1994. - 415 с. : ил. - ISBN 5-09-0043841 : Б. ц. - 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=3-06.03.01.03
- 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
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
Ноутбук Samsung R522
Телевизор СК-5039

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Микроскоп бинокулярный

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=111608