

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

Титов С. В.

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.02 ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль подготовки):

География. Безопасность жизнедеятельности

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Пенза, 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» являются: ознакомить обучающихся с теоретическими основами экологии; сформировать целостное представление о процессах, протекающих в окружающей среде в результате эксплуатации природных ресурсов.

Задачи курса:

- формирование осознания места человека в системе органического мира и последствий его взаимодействия с окружающей средой;
- развитие у студентов способности планирования своей профессиональной деятельности с учетом законов экологии;
- формирование экологического мировоззрения и экологической культуры, определяющей поведение человека по отношению к окружающему миру и к самому себе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Экология» относится к модулю здоровья и безопасности жизнедеятельности (03) обязательной части и формирует у студентов представления о взаимоотношениях живого и неживого в биосфере, месте в ней человека и способах оптимального взаимодействия человека и окружающей среды.

Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами Общая экология, Экология растений, Методика обучения и воспитания (биология).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают в себя:

- знание основ биологии;
- умение получать и анализировать информацию.

Освоение данной дисциплины необходимо для последующего прохождения учебных и производственной (педагогической) практик.

3. Результаты освоения дисциплины «Экология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен :
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК.8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	<i>Знать</i> : основные факторы вредного влияния среды обитания; принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов. <i>Уметь</i> : мыслить системно и анализировать экологические проблемы общества; применять полученные знания в профессиональной деятельности. <i>Владеть</i> : методикой демонстрации и

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
		ИУК.8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.	<p>применения экологических знаний.</p> <p><i>Знать:</i> возможности экологических знаний для идентификации опасных и вредных факторов в профессиональной деятельности и повседневной жизни человека.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать базовые знания в области экологии в жизненных ситуациях, понимать социальную значимость и уметь прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> доступными методами идентификации опасных и вредных факторов.</p>

4. Структура и содержание дисциплины «Экология»

4.1. Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)			
				Контактная работа				Самостоятельная работа				Выступление с сообщением	Собеседование	Реферат	Тест
				Всего	Лекции	Практические занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Подготовка реферата	Другие виды самостоятельной работы				
1.	Тема 1. Общая экология	2	1-6	12	6	6		8	6	2		3-5	6		6
2.	Тема 2. Социальная экология	2	7-9	8	4	4		6	4	2		8	9		
3.	Тема 3. Прикладная экология: общие вопросы.	2	10	4	2	2		4	2	2		10			
4.	Тема 3. Прикладная экология: экологические проблемы атмосферы, гидросферы.	2	11-12	4	2	2		5	3	2		12			
5.	Тема 3. Прикладная экология: Экологические проблемы земельных ресурсов, биологических ресурсов	2	13-14	4	2	2		5	3	2		14			
6.	Тема 3. Прикладная экология: Международное сотрудничество, экологические проблемы России.	2	15-18	4	2	2		5,95	3		2,95	16	17	18	15
	Общая трудоемкость – 72 часа			38,5	18	18	2,05	33,95	23	10	2,95	Промежуточная аттестация			
												Форма зачет	Семестр		
													2		

4.2. Содержание дисциплины «Экология»

ВВЕДЕНИЕ

Экология как наука. История экологии. Структура экологии. Задачи экологии.

Тема 1. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

Организм и среда обитания. Классификации экологических факторов. Понятие об адаптации. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Значение абиотических факторов в жизни организмов.

Популяционная экология. Структура популяций. Количественные показатели популяции. Поддержание устойчивости популяции. Динамика популяций. Экологические стратегии выживания.

Биогеоценология. Структура биоценозов. Экологическая ниша вида в биоценозе. Межвидовые связи в экосистемах. Динамика экосистем.

Биосферный уровень организации живого. Границы биосферы. Компоненты биосферы. Особенности живого вещества. Функции живого вещества. Основные свойства биосферы. Концепция ноосферы. Системные законы экологии.

Тема 2. СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Человек как биосоциальное существо. Среда, окружающая человека. Влияние качества среды на здоровье человека. Факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека (химические вещества, радиоактивное излучение, электромагнитные поля, шумовое воздействие).

Демография и проблемы экологии. Динамика численности населения Земли. Природные ресурсы.

Тема 3. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Степень согласованности деятельности человека с законами экологии. Круговороты веществ и их нарушение человеком. Антропогенные воздействия на биосферу. Экологические кризисы.

Экологические проблемы атмосферы. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Защита атмосферы.

Экологические проблемы земельных ресурсов. Антропогенные воздействия на почвы и их экологические последствия. Антропогенные воздействия на горные породы.

Экологические проблемы лесов и других биологических ресурсов. Группы лесов. Антропогенные воздействия на леса. Защита растительного мира. Антропогенные воздействия на животных. Защита животного мира. Красная книга. Особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Энергетика и экология. Экологические характеристики различных видов энергетики. Альтернативные источники энергии. Экономия энергии.

Проблема отходов. Виды отходов. Способы утилизации отходов.

Экологические проблемы околоземного пространства.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Экологические проблемы России. Природно-территориальные особенности России. Социально-экономические особенности России. Водные ресурсы. Почвенные ресурсы. Лесные ресурсы. Энергетические и другие ресурсы. Особо неблагоприятные в экологическом отношении территории.

5. Образовательные технологии

5.1. Образовательные технологии при проведении аудиторных занятий

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» в программе дисциплины предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. Эти технологии в сочетании с внеаудиторной работой решают задачи формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся, как основы профессиональной компетентности в сфере образования.

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются образовательные технологии, предусматривающая такие методы и формы изучения материала, как лекции и практические занятия, включающие в том числе активные и интерактивные формы занятий: лекция-диалог (тема 3), проблемная лекция (темы 2, 3), консультация (тема 2), собеседование (темы 1-3), реферат (темы 1-3), экскурсия (тема 1), диспут (тема 3), «круглый стол» (тема 3), конференция (тема 3).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий, составляют не менее 25 % от общего количества аудиторных занятий.

5.2. Образовательные технологии при организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, методическая помощь в написании контрольных работ и рефератов и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в Интернет на факультете физико-математических наук и в читальных залах университета.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- поиск необходимой научной и учебно-методической литературы и источников в сети «Интернет»;
- выполнение заданий по подготовке конспектов к семинарским занятиям;
- подготовка докладов (с компьютерной презентацией);
- подготовка к сдаче зачета.

5.3. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол часов
1-6	Тема 1. Общая экология	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка реферата.	Подготовка сообщения на тему занятия. Изучение литературы. Повторение пройденного материала. Выбор темы реферата и работа с источниками. Подготовка к тесту.	1, 6-10, 11	8
7-9	Тема 2 Социальная экология	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка реферата.	Подготовка сообщения на тему занятия. Изучение литературы. Повторение пройденного материала. Подготовка реферата.	6-10, 12	6
10	Тема 3. Прикладная экология: общие вопросы.	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка реферата.	Подготовка сообщения на тему занятия. Изучение литературы. Повторение пройденного материала. Подготовка реферата.	1, 6-10	4
11-12	Тема 3. Прикладная экология: экологические проблемы атмосферы, гидросферы.	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка реферата.	Подготовка сообщения на тему занятия. Изучение литературы. Повторение пройденного материала. Подготовка реферата.	2, 3, 6-10	5
13-14	Тема 3. Прикладная экология: Экологические проблемы земельных ресурсов, биологических ресурсов	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка реферата.	Подготовка сообщения на тему занятия. Изучение литературы. Повторение пройденного материала. Подготовка реферата. Подготовка к тесту	2, 3, 6-10	5
15-18	Тема 3. Прикладная экология: Международное сотрудничество, экологические проблемы России.	Подготовка к аудиторным занятиям. Подготовка к зачету.	Изучение литературы. Повторение пройденного материала.	3, 6-10	5,95

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Организация освоения дисциплины «Экология» осуществляется в форме лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа обучающихся подразумевает работу под руководством преподавателя и индивидуальную работу обучающегося, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в Интернет на факультетах и читальных залах университета.

Подготовка к практическому занятию. В зависимости от вида занятия (о чем преподаватель сообщает накануне) необходимо подготовить ответы на предложенные вопросы для собеседования по учебным пособиям и интернет-ресурсам.

Выполнение тестовых заданий. Перед началом выполнения тестов следует внимательно изучить теоретический материал, ответить на вопросы, имеющиеся в учебнике. Выполняя тесты, следует иметь в виду, что они бывают следующих типов:

1. Выбор правильного ответа из числа предложенных. В этих тестах необходимо выбрать один правильный ответ из числа предложенных.

2. Множественный выбор (без метки). Необходимо выбрать все правильные ответы из числа предложенных.

3. Тесты сличения. В этих тестах к ряду вопросов нужно подобрать правильный ответ из числа предложенных.

4. Тесты ранжировки. В этом случае необходимо расположить ответы в правильном порядке.

5. Закрытые тесты. Здесь варианты ответа не предлагаются, свой ответ необходимо вписать в поле ответа.

Подготовка доклада, сообщения (устное сообщение), которое может быть проиллюстрировано презентацией. Доклад, сообщение (устное сообщение) представляет собой краткое (5 мин) изложение сути выполненной работы, может сопровождаться компьютерной презентацией. Последняя должна включать не более 10 слайдов. Создание текста доклада, сообщения. Текст доклада, сообщения должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. При оценивании учитывается научный уровень, степень освещенности вопросов рассматриваемой темы, языковая грамотность, творческий подход к подготовке докладов, сообщений.

Подготовка реферата. Реферат – письменная работа объемом 10-15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (около месяца). Реферат – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе нескольких первоисточников. Темы рефератов соответствуют темам устных докладов. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые разделы (темы) программы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Выступление с сообщением	Темы 1-3.	УК-8. ИУК.8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и
2	Собеседование	Темы 1-3	
3	Реферат	Темы 1-3	
4	Тест	Темы 1, 3.	
5	Зачет	Темы 1-3.	

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые разделы (темы) программы	Компетенции, компоненты которых контролируются
			сооружений, природных и социальных явлений). ИУК.8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств по дисциплине Экология.

Демонстрационные варианты оценочных средств для каждого вида контроля смотри <http://moodle.pnzgu.ru/>

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Экология»

а) Учебная литература:

1. Негрбов О.П., Логвиновский В.Д., Пантелеева Н.Ю. Практикум к курсу "Экология и рациональное природопользование". - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. - 43 с.
<http://window.edu.ru/resource/141/27141/files/jan05025.pdf>
2. Основы экологии: Учебник/Христофорова Н. К., 3-е изд., доп. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 640 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516565>
3. Рациональное природопользование: Учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 288 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=413207>
4. Челноков, А.А. Основы экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко, И.Н. Жмыхов; под общ. ред. А.А. Челнокова. – Минск : Выш. шк., 2012. – 543 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508251>
5. Экологическая энциклопедия. В 6-и т. Т. 1. А - Г / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. - М.: Энциклопедия, НИЦ ИНФРА-М, 2008. - 416 с
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542717>
6. Экологическая энциклопедия. В 6-и т.Т. 2. Г - И / Ред. коллегия В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. - М.: Энциклопедия, 2009. - 448 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542749>
7. Экологическая энциклопедия. В 6-и т. Т. 3. И - М / Ред. коллегия В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. - М.: Энциклопедия, 2010. - 448 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542775>
8. Экологическая энциклопедия: В 6 т. Т. 4: М - П / Ред. коллегия В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев.- М.: Энциклопедия, 2016. - 448 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=519430>
9. Экологическая энциклопедия. В 6-и т. Т. 5. П - С / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян; Ред. коллегия К.С. Лосев, П.А. Игнатов. - М.: Энциклопедия, 2016. - 448 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=549051>
10. Экологическая энциклопедия: В 6 томах Том 6: С - Я / Гл. ред. Данилов-Данильян В.И. - М.:Энциклопедия, 2016. - 656 с.:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=497318>
11. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 397 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774283>
12. Экология: Учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 360 с.<http://znanium.com/bookread2.php?book=368481>

13. «Russian Journal of Ecosystem Ecology» – международный научный рецензируемый периодический электронный журнал https://e.lanbook.com/journal/2677#journal_name

б) Интернет-ресурсы:

1. Библиографический указатель «Экологическая информация» <http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/>
2. Всероссийский экологический портал <http://ecoportal.su/>
3. Междисциплинарный научный и прикладной журнал «Биосфера» <http://21bs.ru/index.php/bio>
4. Наука в Рунете: Экология <http://elementy.ru/catalog/t79/Ekologiya?page=1>
5. Сайт Института проблем экологии и эволюции РАН <http://www.sevin.ru/>
6. Научно-образовательный портал «Фундаментальная экология» <http://www.sevin.ru/fundecology/>
7. Научно-популярный образовательный журнал «Экология и жизнь»: <http://www.ecolife.ru/>
8. Организация и экология сообществ: <http://www.nat.cross-ipk.ru/body/ecology/ecology/chap04.htm>
9. Принципы экологии. Научный электронный журнал <http://ecopri.ru/>
10. «Природа ТВ» — официальный канал Министерства природных ресурсов и экологии РФ https://www.youtube.com/channel/UCJj_ZBq-C3Xnt_w6gdqdrmg/
11. Сайт «Биотическая регуляция» http://www.bioticregulation.ru/index_r.php
12. Сайт Института экологии Волжского бассейна <http://www.ievbras.ru/>
13. Сайт «Природа Земли» <http://www.zooeco.com/ecol-lekci111.html>
14. Сайт «Системная экология» <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/default.htm>
15. Экологический словарь <http://www.ecosystema.ru/07referats/slovar/>
16. Экология и жизнь. Международный экологический портал <http://www.ecolife.ru/jornal/echo/index.shtml>

в) Программное обеспечение

ПО Microsoft Office 2007; ПО «Антивирус Касперского».

г) Другое материально-техническое обеспечение

Для освоения дисциплины используются:

(ауд. 15-101, 237)

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран (ручной).

Комплект учебной мебели:

Парты, стол преподавательский, стулья, одноэлементная меловая доска, шкафы.

Химическая посуда и аппараты лабораторного обихода:

Постоянные препараты, лампы, фиксированные препараты, пинцеты, скальпели, лезвия, увеличительные приборы (микроскопы), предметные и покровные стекла, пипетки в футляре, препаровальные иглы, чашки Петри, мерные стаканы, стеклянные палочки, лотки прямоугольные, фильтровальная бумага. Химические реактивы.

Учебно-наглядные пособия: таблицы, схемы.

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 125.


Программу составили: *В.В.В.*
1. Быстракова Наталья Викторовна, к.б.н., доцент, доцент кафедры «Зоология и экология»

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоология и экология»

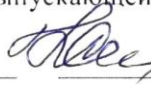
Протокол № 16 от «24» Июня 2019 года

Зав. кафедрой ЗиЭ


(подпись, Ф.И.О.) Титов С.В.

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой «География»

География
(название кафедры)


(подпись, Ф.И.О., дата) Симакова Н.А.


Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук

Протокол № 10 от «25» Июня 2019 года

Председатель методической комиссии факультета физико-математических и естественных наук


(подпись) Родионов М.А.
(Ф.И.О.)

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой
2020- 2021	Переутверждена на 2020-2021 уч. год. Протокол № 1 от 31.08.2020	Без изменений	 _____