

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологической геологии

И.И. Косинова
21.05.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.09 Экология**

1. Код и наименование направления подготовки: 05.03.01 Геология
2. Профиль подготовки: экологическая геология
3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: экологической геологии
6. Составители программы: Хованская Мария Александровна, к.г.н., доцент,
Курышев Александр Александрович, к.г.-м.н.
7. Рекомендована: НМС геологического факультета ВГУ протокол №6 от 14.05.2018
8. Учебный год: 2018-2019 Семестр(ы): 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины: изучение фундаментальных понятий экологии, закономерностей функционирования природных и техногенных обстановок, свойств живых и неживых систем.

В настоящее время экология рассматривается как меганаука, включающая в виде структурных подразделений био -, гео -, социо- и прикладную экологию. Она играет значительную роль в современном естествознании и является источником знаний об окружающем мире, основой научно-технического прогресса и важным компонентом человеческой культуры.

Главными задачами ее изучения являются:

- определение закономерностей процессов, происходящих в природе, их моделирование;
- формирование экологического мировоззрения и экологической культуры как на национальном, так и на глобальном уровнях;
- формирование знаний о многообразных аспектах взаимоотношения человека и природы;
- практическое овладение умениями и навыками экологически целесообразного поведения в природе, природоохранной деятельности, здорового образа жизни;
- формирование принципов управления сложными техногенными экологическими системами,
- разработка прогнозов изменения биосферы в условиях техногенной деятельности человека.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавриата по направлению 05.03.01 Геология, профиль подготовки «Экологическая геология».

Для изучения дисциплины необходимы входные знания по философии, определяющие основные мировоззренческие категории по сосуществованию человека и природы. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» дает входные знания для определения алгоритма действий при различных экологических ситуациях - от экологического риска до экологического бедствия, Методы эколого-геологических исследований.

Знания, полученные в процессе изучения дисциплины "Экологии" необходимы для изучения дисциплин "Экологическая геология", "Урбоэкология".

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать основы философских знаний для формирования экологического мировоззрения;</p> <p>Уметь применять полученные знания в общественной, практической и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками убеждения, профессиональной мотивации в популяризации экологических знаний.</p>
ОПК-2	владением представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уровни организации живых систем; - основные принципы функционирования природных экосистем; - природные (естественные) и антропогенные факторы воздействия на природную среду; <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать экологическую обстановку; - прогнозировать её развитие.; <p>владеть навыками использования основных законов экологии и принципов в важнейших практических задачах</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3 / 108 .

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачѐт.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Всего	По семестрам	
		2	
Аудиторные занятия	108	108	
в том числе:	лекции	26	26
	практические	26	26
	лабораторные	0	0
Самостоятельная работа	56	56	
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – __ час.)			
Итого:	108	зачет	

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Введение	Экология как наука. Основные естественно-научные принципы экологии Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Экологическое образование, воспитание, культура, мировоззрение. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.
1.2	Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой	Уровни организации минерального и живого вещества на планете. Их характеристика. Организм, популяции, сообщества - принципы их организации и функционирования. Группы абиотических и др. факторов: климатические, гидрологические, геологические, орографические.. Понятие экологической группы биотических факторов: фитогенные и зоогенные. Внутривидовое воздействие. Адаптации организмов. Лимитирующие факторы. Экологическая ниша. Закон независимости факторов Вильямса.
1.3	Экосистемы. Принципы их организации и функционирования	Концепция экосистемы как совокупности взаимодействующих живых организмов, условий среды, обменивающихся веществом, энергией и информацией. Свойства экосистем. Понятие открытой экологической системы. Классификация экосистем: наземные, пресноводные и морские. Устойчивость экосистем и их изменение. Целостность биосферы как глобальной экосистемы. Ноосфера – новая стадия эволюции
2. Практические занятия		
2.1	Введение	Здоровье человека и среда обитания. Основы информационного обеспечения охраны окружающей среды. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
2.2	Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой	Экологические факторы среды и их взаимодействие. Изучение биоритмов. Биотические взаимоотношения.
2.3	Экосистемы. Принципы их организации и функционирования	Экологическая регламентация и контроль качества окружающей среды. Причины экологического кризиса и пути выхода из него. Ответственность за совершение экологических правонарушений

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение	6	6	0	16	28
2	Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой	10	10	0	20	40
3	Экосистемы. Принципы их организации и функционирования	10	10	0	20	40
	Итого:	26	26	0	56	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;

- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Коробкин, В.И. Экология: учебник для вузов /В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. - Ростов н/Д.: Феникс, 2009.-601 с.
2	Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2016. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143060

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Гордиенко, В.А. Экология : базовый курс для студентов небиологических специальностей : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. 011200 - "Физика"] / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. — 633 с
4	Валова, В. Д. Экология : учебник для бакалавров / Валова(Копылова) В. Д. - Москва : Дашков и К, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html
5	Тетельмин, В. В. Экология / Тетельмин В. В. , Язев В. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_408.html

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Источник
6	Зональная Научная библиотека Воронежского государственного университета - URL: https://www.lib.vsu.ru
7	Электронно-библиотечная система Лань - URL: https://e.lanbook.com
8	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» - URL: https://www.studentlibrary.ru

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Практикум по рациональному природопользованию : учебное пособие / В.Д. Логвиновский [и др.] ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2015 .— 472 с.

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

№ п/п	Программное обеспечение
1.	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2.	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3.	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition
4.	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5.	Права на программы для ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year)

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ аудитории	Адрес	Название аудитории	Тип аудитории	Материально-техническое обеспечение
435	г.Воронеж, Университетская пл.1, первый корпус	аудитория "Ростелеком"	аудитория лекционного типа	Экран настенный с электроприводом Digis DSEF-16908 (Electra-F, формат 16:9, 162", 368x217, рабочая поверхность 360x200, MW; профессиональная ТВ- Панель 60", Full HD Sharp PNQ601E; дисплей сенсорный (распознавание 10 точек), 20", 1920x1080 (перо-дигитайзер), Sharp LLP202V; мультимедиа-проектор Christie DWU630-GS DLP, лазерно-фосфорный, 20000 часов, 1920 x 1200 (WUXGA), 1200:1, 6000 ANSI; пульт беспроводной для презентаций (презентер) Logitech R400; комплект двухполосных активных громкоговорителей, 6x30 Вт; двухканальная радиосистема с ручным передатчиком PG58 и петличным микрофоном CVL-V/C; управляемая видеочамера 1920x1080, USB3.0, DVI, LAN; компактный компьютер Core i7 7700T, DDR4 8Гб, 500Гб, Windows 10 Prof

217п	г.Воронеж, Университетская пл.1, корпус 1Б	Кабинет экологической геологии	аудитория семинарского типа	Телевизор LED SAMSUNG UE48H5000AK, ноутбук 15" Packard Bell (Acer)
------	--	--------------------------------	-----------------------------------	--

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Введение	ОК-1	Собеседование по разделу 1
2	Организм, популяции, сообщества. Взаимодействие со средой	ОК-1, ОПК-2	Собеседование по разделу 2.
3	Экосистемы. Принципы их организации и функционирования	ОПК-2	Собеседование по разделу 3.
Итоговая аттестация		ОК-1, ОПК-2	Комплект КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильные ответы даны на 2/3 вопросов или полностью выполнено задание;
- оценка «не зачтено» если правильные ответы даны менее чем на 2/3 вопросов или не выполнено задание.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом экологии (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ конкретными примерами экологических ситуаций, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения экологических проблем	Сформирован	зачет
Обучающийся владеет частично теоретическими основами экологии, не способен сформулировать критерии и программные элементы взаимодействия абиотических и биотических природных систем	Не сформирован	незачет

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Философия экологии.
2. Структура экологии. Место экологии в системе естественных наук.

3. Теоретическая и прикладная экологии. Их задачи.
4. Значение экологического образования, воспитания и культуры.
5. Экологизация общественного сознания. Антропоцентризм и эоцентризм. Экологические законы Б. Коммонера.
6. Абиотические факторы. Климатические факторы, почвенные факторы, факторы водной среды, орографические факторы, пожары.
7. Факторы питания. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения между организмами.
8. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда.
9. Взаимодействие экологических факторов. Закон независимости факторов Вильямса
10. Экологическая ниша, дифференциация экологической ниши, модель экологической ниши. Принцип конкурентного исключения.
11. Уровни организации живой материи.
12. Фундаментальные свойства живых систем. Биогенетический закон Геккеля.
13. Трофические взаимоотношения организмов, регулирующие энергетику биотических сообществ и экосистемы в целом.
14. Адаптации. Толерантность. Кривая толерантности. Экологическая валентность. Эврибионты и стенобионты.
15. Популяции. Их структура и характеристики: численность и плотность, рождаемость, смертность и др.
16. Ресурсы живых существ как экологические факторы. Классификация и экологическое значение ресурсов. Пространство как ресурс.
17. Биотические сообщества. Их видовая и пространственная структуры.
18. Экосистема — основное понятие экологии. Масштабы и составные компоненты экосистем. Эмерджентность экосистем.
19. Классификация основных типов экосистем. Наземные экосистемы (биогеоценоз, биомы).
20. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах.
21. Продуктивность экосистем. Энергия и биологическая продуктивность экосистем
22. Экологические пирамиды. Правило пирамиды.
23. Понятие о сукцессии и климаксе экосистем. Трупная сукцессия.
24. Гомеостаз экосистем. Принцип обратной связи. Отношения «хищник - жертва». Помехи в экосистемах.
25. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
26. Энергетический баланс биосферы. круговорот веществ в биосфере. Большой и малый круговорот.
27. Круговорот важнейших элементов в биосфере: углерода, азота, фосфора, кислорода.
28. Круговорот металлов. Ресурсный цикл, как антропогенный круговорот.
29. Воздействие среды на здоровье человека.
30. Загрязнение. Классификация загрязнителей окружающей среды.
31. Современные глобальные экологические проблемы.
32. Современный экологический кризис.
33. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

19.3.4 Внутрисеместровое текущее собеседование по разделам:

Раздел 1:

1. Определение, содержание и место современной экологии в системе наук.
2. Философские основы формирования экологического мировоззрения
3. Биосфера Земли – одна из ее оболочек. Состав и границы биосферы.
4. Большой и малый круговорот вещества и энергии в природе.
5. Основные задачи и проблемы экологии.
6. Становление и история развития экологии.
7. Экологическое образование, воспитание и культура.
8. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

Раздел 2.

9. Роль литосферы в формировании экосистем.
10. Адаптационные механизмы экосистем.
11. Основные лимитирующие экологические факторы.
12. Пространственное распределение жизни в различных средах.
- 13.. Популяции и их структура.
14. Биотические сообщества и их структура.
15. Представление об экологической нише.

Раздел 3.

- 16.. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных веществ.
17. Учение академика В.И. Вернадского о биосфере
18. Воздействие биоты на окружающую среду.
19. Ноосфера – новая стадия эволюции.
20. Глобальные экологические проблемы.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Форма промежуточной аттестации – зачет. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические и практические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные шкалы оценок . Критерии оценивания приведены выше.