



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра естественнонаучных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

А. В. Семиров

11 апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.06 Глобальные и региональные трансформации экосистем
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) подготовки	Естественнонаучное образование
Квалификация (степень) выпускника	Магистр
Форма обучения	Очная

Согласована с УМС ПИ ИГУ:

Протокол № 6 от 28 марта 2024 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 7 от 5 марта 2024 г.

Зав. кафедрой Пенькова О.Г. Пенькова

Иркутск 2024 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Целью изучения дисциплины «Глобальные и региональные трансформации экосистем» по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" является: формирование комплексных знаний о структуре, свойствах, особенностях, антропогенном преобразовании и загрязнении природных экосистем; получение информации о способах защиты, охраны и рационального использования природных объектов, понимание необходимости комплексного подхода в изучении и использовании природных экосистем, а также использования этих знаний в педагогической работе при осуществлении индивидуальной и совместной работы обучающихся на основе методических подходов и научно-исследовательских разработок, необходимых для качественного освоения учебного материала.

Основные задачи дисциплины:

- изучить основные виды антропогенного воздействия на экосистемы;
- изучить особенности и характеристики региональных природных экосистем и антропогенного воздействия на них;
- изучить интенсивность антропогенных нагрузок на естественные экосистемы и способы их определения;
- изучить нормативно-правовые аспекты использования природных ресурсов на международном и региональном уровнях;
- использовать знания об антропогенном преобразовании и загрязнении природных экосистем в педагогической работе на основе методических подходов и разработок необходимых для качественного освоения учебного материала.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО:

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками):

Концептуальные основы естествознания. Химия окружающей среды

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин (практики), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Эволюция человека, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2 Способен обеспечивать реализацию программ обучения на основе специальных научных знаний в области естественных наук и	<i>ИДК ПК2.1: Анализирует и грамотно излагает специальные научные знания по дисциплинам естественнонаучного цикла, демонстрирует понимание использования научного содержания в профессиональном</i>	Знать: - о проблемах научных исследований, связанных с глобальными и региональными трансформациями экосистем - основные закономерности естественной и антропогенной динамики экосистем; - особенности пространственной и функциональной структуры сообществ; - современные методы исследования структуры и функций экосистем; - методы сбора информации для решения поставленных исследовательских задач; - методы анализа данных, необходимых для

результатов научных исследований	образовании.	проведения конкретного исследования; Уметь: - находить информацию для решения поставленных исследовательских задач; - анализировать данные, необходимые для проведения конкретного исследования;
	<i>ИДК-2.2. - Демонстрирует специальные умения самостоятельного проведения естественно-научных исследований и использует в своей педагогической деятельности</i>	- выявлять и описывать параметры компонентов экологических систем; - использовать показатели состава и функций экосистем в практической и лабораторной практике. Владеть: - способами осмысления и критического анализа научной информации; - современными методами сбора, обработки и анализа данных; - методами представления результатов анализа; - навыками анализа и оценки геоэкологических проблем - приемами выступления с аналитическим материалом на конференциях, научных семинарах, - методами анализа показателей, характеризующих трансформации экосистем

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц Очная	Семестр (-ы)
		4
Аудиторные занятия (всего)	22	22
В том числе:		
Лекции (Лек)/(Электр)	10	10
Практические занятия (Пр)/ (Электр)	12	12
Лабораторные работы (Лаб)		
Консультации (Конс)	1	1
Самостоятельная работа (СР)	67	67
Вид промежуточной аттестации (экзамен), часы (Контроль)	49	49
Контроль (КО)	5	5
Контактная работа, всего (Конт.раб)*	28	28
Общая трудоемкость: зачетные единицы часы	4	4
	144	144

* Контактная работа включает в себя: учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы), консультации, иную контактную работу (проведение промежуточной аттестации), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками. Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде.

4.2. Содержание учебного материала дисциплины (модуля)*

Раздел 1. Антропогенные изменения глобальных процессов в биосфере.

1.1. Важнейшие антропогенные факторы формирования экосистем (все виды деятельности человека, влияние созданных им объектов, рост населения и уровня потребления ресурсов и услуг). Сущность и виды воздействия человека на природные системы. Антропогенная нагрузка на природу, ее измерение и оценка. Техногенез, антропогенная трансформация естественных ландшафтов, изменение свойств и функций природных систем.

1.2. Экологические последствия изменений природы для человека (истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, деградация природных систем). Социально-экономические последствия антропогенных изменений среды (ухудшение здоровья населения, экономический ущерб, снижение качества жизни населения и др.).

1.3. Биосфера и экосистемы Земли. Экологические функции живого вещества. Антропогенные изменения биосферы и их последствия (снижение продуктивности и деградация экосистем, обезлесение, опустынивание, возникновение проблемы сохранения генетического разнообразия). Охрана и рациональное использование биологических ресурсов.

1.4. Международное сотрудничество в решении экологических проблем. Основные направления и формы международного сотрудничества. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды. Основные этапы в развитии международного сотрудничества в области защиты окружающей среды. Наиболее значимые Международные Конвенции. Роль ООН и ЮНЕП в международном сотрудничестве по защите окружающей среды.

Раздел 2. Глобальное моделирование как способ экологической оценки состояния современной природной среды.

3.1. Глобальное моделирование как способ экологической оценки состояния современной природной среды. Моделирование долговременных тенденций развития биосферы в работах ученых. Работы исследователей Римского клуба. Представление о "пределах роста" в моделях Дж. Форрестера и Д. Медоуза.

3.2. Организация сбора информации для решения задач устойчивого развития территорий. Современные направления применения картографического метода. Моделирование тематического содержания карт и картографический метод исследования. Математико-картографическое моделирование. Комплексное картографирование и устойчивое развитие территорий. Характеристика современных ГИС.

Раздел 3. Проблемы региональной экологии России

3.1. Антропогенные и естественные факторы, определяющие экологическое состояние регионов России. Истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, деградация и нарушение естественного состояния региональных и локальных экосистем. Современное экологическое состояние наиболее неблагоприятных регионов России.

3.2. Экологический анализ состояния городов России (техногенные источники загрязнения и нарушения экосистем, экологическое состояние территорий городов и его оценка, воздействие городов на окружающие ландшафты). Влияние антропогенного изменения природной среды на жизнь и деятельность населения России.

3.3. Эколого-географическое положение региона. Источники антропогенного воздействия на природу внутри региона. Экологическое состояние компонентов природной среды (атмосферного воздуха, вод, почв, литогенной основы ландшафтов, растительного покрова, животного мира).

3.4. Состояние и антропогенное изменение наиболее типичных наземных и водных экосистем. Проблемные экологические ситуации региона и их характеристика. Влияние загрязнения среды на здоровье населения. Общая оценка экологического состояния экосистем региона.

4.3 Перечень разделов/тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего (в часах)
		Лекци и	Практ. заняти я	Лаб. заняти я	СРС			
1.	Раздел 1. Антропогенные изменения глобальных процессов в биосфере.	2	4		20	Реферат и	ИДК ПК2.1:	26
2.	Раздел 2. Глобальное моделирование как способ экологической оценки состояния современной природной среды.	4	4		20	Контрольная работа	ИДК ПК2.1:	28
3.	Раздел 3. Проблемы региональной экологии России	4	4		27	Презентация по теме	ПК2.2:	35
	ИТОГО (в часах)	10	12		67			89

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа заключается в том, что в ходе такого обучения студенты прежде всего учатся приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление знаний по изучаемому предмету, а также на формирование умений самостоятельно проводить анализ и синтез на основании имеющегося материала.

Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- Вдумчиво прочитать задание или вопрос/задание.
- Если что-либо непонятно, задать вопрос преподавателю.
- Ознакомиться с основной и дополнительной литературой к курсу.
- Записывать тезисы из используемой литературы и свои мысли на бумаге.
- Провести анализ и составить ответ или подготовить задание к сдаче.
- **Учебное задание** - вид поручения преподавателя студенту, в котором содержится требование выполнить какие-либо учебные (теоретические и практические) действия. Критерии оценки по каждому заданию преподаватель выставляет дополнительно.
- **Эссе** – письменная работа, сочетающая индивидуальную позицию студента по предлагаемому проблемному вопросу (*размер эссе не более страницы печатного текста А4, шрифт TimeNewRoman 12 кегль через 1 интервал*).
- **Реферат/доклад** - краткое изложение в письменном/устном виде (*в объеме до 15 страниц А4 шрифт TimeNewRoman 12 кегль через 1 интервал/ 1 страница А4 для доклада*) содержания прочитанной книги, научной работы, сообщение об итогах изучения научной проблемы. Как правило имеет научно-информационное значение. Реферат представляется на электронном носителе и должен содержать следующие разделы: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы. При подготовке реферата студенты используют учебную и специальную литературу, журнальные статьи, справочники. При защите реферата необходимо показать знание литературы по изучаемой проблеме, актуальность, указать основные разделы научного реферата и сущность излагаемых положений, сделать вывод, с обозначением практической и научной значимости темы исследования. Своевременное и качественное выполнение реферата возможно лишь при планомерной самостоятельной работе и посещении консультаций, расписание которых согласовывается со студентами. Пятибалльная оценка за реферат и эссе складывается согласно критериям: актуальность, лаконичность изложения, стилистическая и речевая грамотность в тексте, самостоятельность мышления с элементами творческого воображения, раскрытие темы, использование первоисточников, выводы.
- **Тезаурус** – список терминов, понятий, теорий в рамках предметной области с их объяснением (*размер и форма тезауруса оговариваются индивидуально со студентом*).
- **Поиск материалов в сети Интернет** – по предлагаемой для СРС теме студент осуществляет поиск современных воззрений, описаний точек зрения различных авторов. Итогом работы является файл MS Word с изложением указанного вопроса и ссылками на источники (*объем не менее 2-х печатных страницы А4 шрифт TimeNewRoman 12 кегль через 1 интервал и не менее 5-ти источников для одной темы*).
- **Разработка проектов в мини-группах (учебно-исследовательских работ) / проведение деловых игр.**
- **Составление тестов, презентаций** – подготовка не менее 10-ти тестовых заданий по отдельной теме в трёх основных формах (свободный ввод, выбор варианта, соответствие) или файла презентации не менее 10 слайдов с иллюстрациями, ссылками на используемые источники (не менее 3-х).

Тематика самостоятельных работ

1. Антропогенная трансформация, синантропизация, продуктивность и устойчивость антропогенных экосистем.
2. Противозерозийные и гидромелиоративные мероприятия агроэкосистем.
3. Биологические загрязнения лесохозяйственных экосистем.
4. Особенности и закономерности формирования гидротехнических экосистем (водохранилищ, прудов, озер).
5. Добыча полезных ископаемых и трансформация литосферы: территории с насыпным и вынутым грунтом, отвалы, хвосты и шламонакопители, карьеры, шахты, провалы.
6. Нефтяные месторождения и трансформация почвенно-растительного покрова. Засоление почв и галобионты.
7. Особенности рекультивации открытых полигонов городских ТБО, зола - и шлакоотвалов.
8. Придорожные биосообщества и их особенности.
9. Экологическая оптимизация транспортной среды.
10. Зооценозы сельскохозяйственных вредителей (энтомоценозы, родентоценозы). Особенности и отличие от природных экосистем. Роль в антропогенных экосистемах.
11. Биологические методы защиты агроценозов от вредителей.
12. Противозерозийные и гидромелиоративные мероприятия агроэкосистем.
13. Экологическая оптимизация агроэкосистем. Роль экотон в поддержании устойчивости агроэкосистем.
14. Биологические загрязнения лесохозяйственных экосистем. Значение.
15. Значение лесохозяйственных экосистем (средоформирующее, ресурсное, защитное, рекультивационное, рекреационное).
16. Особенности и закономерности формирования и функционирования гидротехнических экосистем (водохранилища, пруды, каналы, спрямленные участки речного русла, озера).
17. Загрязнение водохранилищ, эвтрофикация и ее последствия. Самоочистка и биологическая рекультивация водохранилищ и прудов.
18. Трансформация прибрежных и водных биотопов, изменение соотношения реобионтов и лимнобионтов.
19. Типы и формы рекреации. Оценка рекреационного потенциала природных и антропогенных экосистем. Предельно допустимая рекреационная нагрузка.
20. Добыча полезных ископаемых и трансформация литосферы: территории с насыпным и вынутым грунтом, отвалы, хвосты и шламонакопители, карьеры, шахты, провалы.

Для подготовки можно использовать следующие ресурсы:

Краткий экологический словарь: [Электронный ресурс] учебно-методическое пособие / Сост. В.А. Подковыров, И.И. Тулицын. – Электрон. текст. дан (3 Мб). – Иркутск: Аспринт, 2021. – 84 с. – 1 электрон. опт. диск (DVD-R) – Систем. требования: PC, Intel 1 ГГц, 512 Мб RAM, 3 Мб свобод. диск. пространства; DVD-привод; ОС Windows XP и выше, ПО для чтения pdf-файлов. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-6046207-3-1

4.5. Примерная тематика курсовых работ (при наличии) _____

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

а) перечень основной литературы:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : практикум : учеб. пособие / Р. И. Айзман [и др.] ; Новосиб. гос. ун-т, Моск. пед. гос. ун-т. - Новосибирск : АРТА, 2011. - 287 с. - (Безопасность жизнедеятельности). - ISBN 978-5-902700-16-6 :. (12 экз.)+
2. Ручин, А. Б. Урбоэкология для биологов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / А. Б. Ручин, В. В. Мещеряков, С. Н. Спиридонов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : КолосС, 2009. - 196 с. ; есть. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/279902>. - ЭБС "Рукопт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9532-0686-0 : +
1. Тимофеева, Светлана Семеновна. Оценка техногенных рисков [Текст] : учеб. пособие для студ. и бакалавров вузов, обуч. по направл. подгот. 20.03.01 "Техносферная безопасность" / С. С. Тимофеева, Е. А. Хамидуллина. - М. : Форум ; [Б. м.] : Инфра-М, 2015. - 207 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 204-205. - ISBN 978-5-91134-932-5. - ISBN 978-5-16-010037-1 : 10 экз.+
2. Садовникова, Людмила Константиновна. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении [Текст] : учеб. пособие для студ. / Л. К. Садовникова, Д. С. Орлов, И. Н. Лозановская. - 3-е изд., перераб. - М. : Высш. шк., 2006. - 334 с. ; 21 см. - (Охрана окружающей среды). - Библиогр.: с. 320-322. - ISBN 5-06-005558-2 : 11 экз.+
3. Экологическое состояние территории России [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. завед. / Под ред. С.А. Ушакова, Я.Г. Каца. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 128 с. : ил, [12] л. карт ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование : педагогические специальности). - Библиогр.: с. 126-128. - ISBN 5-7695-1760-3 : 28 экз.+
4. Степановских, Анатолий Сергеевич. Прикладная экология [Текст] : охрана окружающей среды: Учеб. для студ. вузов по эколог. спец. / А. С. Степановских. - М. : Юнити-Дана, 2005. - 751 с. : ил. ; 21 см. - (Oikos). - Библиогр.: с. 739-747. - ISBN 5-238-00484-2 : 5 экз.+
5. Мамин, Рустем Ганимович. Безопасность природопользования и экология здоровья [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Р.Г. Мамин. - М. : Юнити-Дана, 2003. - 238 с. ; 20 см. - (Oikos). - Библиогр.: с. 232-235. - ISBN 5-238-00558-X :. -16 экз.+

б) периодические издания (при необходимости)

в) список авторских методических разработок (при необходимости)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

www.consultant.ru - Справочная правовая система «КонсультантПлюс».

www.garant.ru - Справочная правовая система «Гарант».

www.rg.ru – Российская газета

<http://www.mnr.gov.ru/> - Минприроды России

<http://ecoportal.ru/> - Ecoportal. Всероссийский экологический портал. Вся экология.

<http://www.wwf.ru/> - WWF. Всемирный фонд дикой природы

<http://www.runature.ru/> - Всероссийское общество охраны природы

<http://www.greenpeace.org/russia/ru/> - ГРИНПИС России

<http://oopt.info/> - Особо охраняемые природные территории России. Информационно-справочная система

<http://www.zapoved.ru/> - Особо охраняемые природные территории Российской Федерации

<http://www.geol.irk.ru/baikal/baikal.htm> - Охрана озера Байкал

<http://www.ecopolicy.ru/> - Центр экологической политики России.

<http://www.ecoline.ru/> - Общественная организация Эколайн

VI.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения и оборудование

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

На 70 мест. Мультимедиа проектор EPSON EB-X 14 G, компьютер CELERON, экран настенный DA-LITE MODEL B , колонки активные Microlab PRO 3 дерево с внешним усилителем. неограниченный доступ к сети Интернет и ЭИОС ИГУ

Переносное оборудование: мультимедийный проектор, компьютер, экран настенный.

Технические средства обучения.

Презентации по всем разделам программы, фильмы и видеоролики по большинству тем программы.

6.2. Лицензионное и программное обеспечение

Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level

VII.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы, в том числе дистанционные образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Антропогенная нагрузка на природу, ее измерение и оценка	Лекция, семинар,	Учебное задание. проблемное (эвристическое) обучение (творческие задания, проблемное изложение,	2
2	Экологические последствия изменений природы для человека	Лекция, семинар,	Учебное задание. проблемное (эвристическое) обучение (творческие задания, проблемное изложение,	2
3	Биосфера и экосистемы Земли.	Лекция, семинар,	Учебное задание. проблемное (эвристическое) обучение (творческие задания, проблемное изложение,	4
4	Международное сотрудничество в решении экологических проблем.	Лекция, семинар,	Доклад. технология развития критического мышления;	2

5	Глобальное моделирование как способ экологической оценки состояния современной природной среды.	Лекция, семинар,	Учебное задание. электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы);	2
6	Организация сбора информации для решения задач устойчивого развития территорий.	Лекция, семинар,	электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы);	2
7	Антропогенные и естественные факторы, определяющие экологическое состояние регионов России.	Лекция, семинар,	Учебное задание. проблемное (эвристическое) обучение (творческие задания, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский);	2
8	Экологический анализ состояния городов России	Лекция, семинар,	Доклад. электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы);	2
9	Эколого-географическое положение региона. Источники антропогенного воздействия на природу внутри региона.	Лекция, семинар,	Доклад. электронные образовательные ресурсы (мультимедийные учебники, сетевые образовательные ресурсы);	2
10	Состояние и антропогенное изменение наиболее типичных наземных и водных экосистем.	Лекция, семинар,	проблемное (эвристическое) обучение (творческие задания, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский);	2
Итого часов				22

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

Примерный перечень тем рефератов

1. Осознание экологической опасности во второй половине 20 столетия.
2. Создание и функции Минприроды России.
3. Организованность биосферы и причины ее антропогенной дестабилизации.
4. Плюсы и минусы зарегулирования стока великих рек.
5. Природно-антропогенные и антропогенные процессы в мегаполисах.
6. Перевыпас в разных функциональных системах суши: причины и следствия.
7. Добыча твердых полезных ископаемых в разных функциональных системах суши и ее негативные последствия.

8. Добыча углеводородного сырья в разных функциональных системах суши и океана и ее негативные последствия.
9. Избыточное использование подземных вод в разных функциональных системах суши и его негативные последствия.
10. Коммуникационно-транспортное использование земной поверхности, подземного пространства и морского дна в разных функциональных системах суши и океана и его негативные последствия.
11. Мировое побережье и его непреднамеренное изменение под влиянием антропогенных факторов.
12. Околосредовой космос: особенности освоения, использования и загрязнения.
13. Роль человечества в интенсификации стихийных бедствий.
14. Главные условия поворота человечества к устойчивому развитию.

Тематика устного опроса

1. Антропоэкономический подход в оценке человеческих экосистем.
2. Стресс, пределы и способность экосистемы к самовосстановлению. Взаимозависимость и взаимодействие в экосистемах.
3. Назвать главные этапы техногенеза, связав их с экономическим развитием цивилизации.
4. Сравнить техносферный обмен веществ с биосферным.
5. Охарактеризовать масштабы использования возобновимых ресурсов на примере почвы, воды, биоресурсов.
6. Дать оценку мировым запасам невозобновимых природных ресурсов.
7. Описать общую структуру использования энергоресурсов.
8. Причины экологического кризиса и пути его преодоления.
9. Научно-техническая революция и глобальный экологический кризис.
10. Современные экологические катастрофы.
11. Реальные экологически негативные последствия человеческой деятельности.
12. Потенциальные экологические опасности.
13. Комплексный характер экологической проблем
14. Применение ГИС - методов в экологическом моделировании.
15. Охрана природы и окружающей человека среды как необходимое условие рационального природопользования.
16. Направленное улучшение свойств и функций природных и природно-антропогенных эко- и геосистем как направление рационального природопользования.
17. Управление природопользованием и состоянием природно-антропогенных геосистем.
18. Экологическая политика и организационная структура управления природопользованием.
19. Глобальные и макрорегиональные экологические проблемы. Примеры конкретных проблем и их характеристика.

Образец тестовых заданий

1. Определите роль населения мира как экологического фактора
 - а) увеличение населения ухудшает экологическую ситуацию
 - б) увеличение населения определяет потребности общества
 - в) увеличение населения стимулирует урбанизацию
 - г) рост населения мира до 8 млрд. чел. приведет к экологической катастрофе
 - д) регулирование численности населения ведет к улучшению экологической ситуации

2. Определите роль воздействия технического прогресса на биосферу

- а) способствует экономии сырья и уменьшению отходов
- б) способствует производству новых товаров и веществ
- в) смягчает экологический кризис
- г) улучшает экологические и социальные условия населения
- д) способствует созданию новой технологии

3. Главным фактором, определяющим «парниковый эффект» является

- а) закись азота
- б) метан
- в) водяной пар
- г) углекислый газ
- д) фреоны

4. Назовите два наиболее существенных фактора деградации озонового слоя

- а) метан
- б) фреоны
- в) хлорфторуглероды
- г) углекислый газ
- д) двуокись серы

5. Определите наиболее существенный источник загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах РФ

- а) теплоэнергетика
- б) машиностроение
- в) автотранспорт
- г) пищевая промышленность
- д) химическая промышленность

6. Определите наиболее существенный источник загрязнения поверхностных вод в РФ

- а) черная и цветная металлургия
- б) теплоэнергетика
- в) АЭС
- г) целлюлозно-бумажная промышленность
- д) сельское хозяйство

7. Назовите процессы, ухудшающие качество подземных вод

- а) повышенное содержание взвешенных веществ
- б) асидификация
- в) повышение минерализации
- г) эвтрофикация
- д) повышение концентрации нитратов

8. Назовите процессы, ухудшающие качество речных вод

- а) повышение концентрации нитратов и нитритов
- б) повышение содержания тяжелых металлов
- в) асидификация
- г) эвтрофикация
- д) увеличение содержания взвешенных веществ

9. Назовите наиболее токсичные тяжелые металлы, попадающие в воду рек, озер, водохранилищ
- а) цинк
 - б) железо
 - в) марганец
 - г) кадмий
 - д) кобальт
10. Выделите наиболее существенные процессы деградации почв на территории России
- а) заболачивание и подтопление
 - б) дефляция
 - в) переуплотнение и просадки
 - г) водная эрозия
 - д) вторичное засоление
11. Определите две отрасли промышленности с наибольшей токсичностью отходов
- а) цветная металлургия
 - б) машиностроение
 - в) электроника
 - г) черная металлургия
 - д) биотехнология
12. Согласно экологической доктрине Российской Федерации, одним из основных направлений государственной политики является...
- а) экологическое образование и просвещение
 - б) антропоцентрическое мышление
 - в) урбанизация окружающей среды
 - г) командно-административное управление
13. Предельно допустимое количество загрязняющего химического вещества в почве, определенное расчетным методом, называется...
- а) ПДУ
 - б) ПДК
 - в) ОДК
 - г) ОБУВ
14. Предприятия, организации и граждане вправе подать иски о прекращении экологически опасной деятельности, причиняющей вред...
- а) экономической системе
 - б) международным организациям
 - в) здоровью людей
 - г) космическому пространству
15. Первая международная конференция по проблемам окружающей среды состоялась в ...
- а) Стокгольме
 - б) Вене
 - в) Пекине
 - г) Москве

16. Законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами запрещается...

- а) ввоз опасных отходов в Россию для захоронения
- б) термическая деструкция твердых отходов
- в) утилизация опасных отходов
- г) создание полигонов для захоронения промышленных отходов

17. Главный документ, принятый конференцией ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Называется...

- а) «Пределы роста»
 - б) «Человек и биосфера»
 - в) «Так жить нельзя»
 - г) «Повестка дня на XXI век»
- шестимесячный срок с момента нарушения своего права

18. К принципам управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды относятся...

(несколько вариантов ответа)

- 1) принцип соединения хозяйственно-эксплуатационных и контрольно-надзорных функций
- 2) принцип законности
- 3) принцип комплексного подхода
- 4) принцип одностороннего подхода

19. Производственный экологический контроль осуществляется...

- 1) экологической службой предприятий
- 2) органами исполнительной власти
- 3) главами администраций
- 4) органами местного самоуправления

20. Лицензия на комплексное природопользование выдается...

- 1) главами субъектов РФ
- 2) специально уполномоченным органом охраны окружающей среды
- 3) органами исполнительной власти РФ
- 4) Правительством РФ

21. Под природопользованием понимают..

- 1) деятельность, нарушающую законы природы
- 2) систему запретов в процессе воздействия человека на природу
- 3) рациональное использование животного мира
- 4) совокупность всех форм воздействия человечества на природу

22. Объектом международно-правового регулирования охраны окружающей среды выступают ...

- 1) воздух и земельные ресурсы
- 2) реки и моря
- 3) вся земля и околоземное пространство
- 4) лесные ресурсы

23. Среди глобальных экологических проблем выделяют проблему...

- 1) загрязнения воздуха
- 2) глобальных климатических изменений
- 3) войны и мира
- 4) загрязнения рек

Условия выставления оценок:

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала, демонстрирующий полное и самостоятельное раскрытие вопросов в объеме программы, способность ясно и правильно отвечать на дополнительные вопросы, умение использовать сравнительный подход при изложении материала, сопровождать ответ примерами, четкое и правильное определение понятий,

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине, но при этом допустившим не принципиальные погрешности

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание или ответил на вопрос, но при этом были допущены принципиальные ошибки; уровень владения понятиями невысокий, недостаточная развитость основных знаний и умений.

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы и задания к экзамену

1. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы. Международное сотрудничество в решении глобальных проблем экологии.
2. Значение работ Римского клуба и концепции устойчивого развития для формирования и развития экологии.
3. Понятие о экосистемах, их составе, структуре, иерархии. Классификация экосистем.
4. Важнейшие антропогенные факторы изменения природной среды. Сущность и виды воздействия человека на природные системы.
5. Рост населения и уровня потребления ресурсов и услуг как экологический фактор.
6. Техногенез, изменение свойств и функций природных систем. Антропогенная трансформация естественных ландшафтов.
7. Экологические последствия антропогенных изменений природных систем (истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, деградация экосистем).
8. Социально-экономические последствия антропогенных изменений природы (ухудшение здоровья населения, экономический ущерб, снижение качества жизни).
9. Понятие об экологическом состоянии экосистем и критерии его оценки.
10. Понятие экосистемы, основные характеристики и классификация экосистем. Природные, антропогенные и искусственные экосистемы.
11. Особенности и закономерности формирования антропогенных экосистем.
12. Антропогенная трансформация, синантропизация, продуктивность и устойчивость антропогенных экосистем.
13. Особенности и закономерности формирования сельскохозяйственных экосистем.
14. Особенности и закономерности формирования лесохозяйственных экосистем.
15. Особенности и закономерности формирования гидротехнических экосистем (водохранилищ, прудов, озер).
16. Особенности и закономерности формирования рекреационных экосистем.

17. Особенности и закономерности формирования селитебных экосистем городских и сельских поселений.
18. Особенности и закономерности формирования горнопромышленных экосистем.
19. Особенности и закономерности формирования транспортных экосистем.
20. Особенности полевых экосистем. Монокультура и поликультура. Сегетальная и адвентивная растительность.
21. Особенности пастбищных экосистем. Пастбищная дигрессия. Демутация.
22. Зооценозы сельскохозяйственных вредителей (энтомоценозы, родентиценозы). Особенности и отличие от природных экосистем. Роль в антропогенных экосистемах.
23. Экологическая оптимизация агроэкосистем. Роль экотонов в поддержании устойчивости агроэкосистем.
24. Противозерозионные и гидромелиоративные мероприятия агроэкосистем.
25. Целенаправленные загрязнения агроэкосистем. Роль растений. Биологические методы защиты от вредителей.
26. Структура используемых лесохозяйственных экосистем. Вырубки сплошные, выборочные, санитарные.
27. Типы водохранилищ, стадии формирования, полезный и мертвый объём. Первичная и вторичная продукция водохранилищ, гидробионты – вселенцы.
28. Экологическая оптимизация водохозяйственных комплексов. Значение (водохозяйственное, энергетическое, рыбохозяйственное, рекреационное, природоохранное).
29. Типы и формы рекреации, оценка рекреационного потенциала природных и антропогенных экосистем.
30. Предельно допустимая рекреационная нагрузка, рекреационная дигрессия, факторы беспокойства и механические воздействия на биоценозы.
31. Национальные парки, туристические маршруты и природные достопримечательности.
32. Особенности эдафического компонента населенных пунктов и их микроклимата.
33. Рудеральная, адвентивная, культурная растительность селитебных экосистем. Синантропные виды. Гемеробия. Зооценозы и микоценозы жилых, подсобных и складских помещений.
34. Добыча полезных ископаемых и трансформация литосферы: территории с насыпным и вынутым грунтом, отвалы, хвосты и шламонакопители, карьеры, шахты, провалы.
35. Фитотоксичные горные породы, техногенные пустыни, сукцессии горнопромышленных экосистем.
36. Нефтяные месторождения и трансформация почвенно-растительного покрова. Засоление почв и галобионты.
37. Экологическая оптимизация горнопромышленных экосистем (техногенных комплексов): этапы рекультивации, сельскохозяйственная и лесохозяйственная фитомелиорация нарушенных территорий. Рекреационное их освоение.
38. Особенности рекультивации открытых полигонов городских ТБО, золо - и шлакоотвалов.
39. Химическое, шумо-вибрационное и электромагнитное загрязнение транспортной среды.
40. Придорожные биосообщества и их особенности. Формирование фитосреды в условиях вытаптывания и придорожно-транспортного воздействия.

Условия выставления оценок:

Оценки **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебного материала, демонстрирующий полное и самостоятельное раскрытие вопросов билета в объеме программы, способность ясно и правильно отвечать на дополнительные вопросы экзаменаторов, умение использовать сравнительный подход при изложении материала, сопровождать ответ примерами, четкое и правильное определение понятий,

Оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, показавший систематический характер знаний по дисциплине, но при этом допустившим не принципиальные погрешности

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил задание или ответил на вопрос, но при этом были допущены принципиальные ошибки; уровень владения понятиями невысокий, недостаточная развитость основных знаний и умений.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность «Естественнонаучное образование» утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 126 от 22 февраля 2018 г.

Разработчик : Тупицын И.И. доцент каф. естественнонаучных дисциплин ПИ ИГУ

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