



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля) Б1.Б.28 Геоэкология

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользования

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) Природопользование

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического  
факультета  
Протокол № 3  
От «17» апреля 2019 г.  
Председатель В.В. Волгжина Вологжина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой:  
Протокол № 10  
от «08» апреля 2019 г.  
Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева А.В.

Иркутск 2019 г.

## Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	4
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	4
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	8
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	9
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	
а) основная литература;	10
б) дополнительная литература;	10
в) программное обеспечение;	11
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	12
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	12

## 1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Целью курса «Геоэкология» является формирование у студентов экологического мировоззрения, ознакомление их с теорией и методологией геоэкологии, предметом и задачами этой науки, обучение их навыкам оценки экологического состояния территории, ознакомление с мероприятиями, проводимыми для предотвращения и устранения негативных антропогенных процессов или восстановления нарушенного состояния геосистем.

Задачами курса «Геоэкология» является:

- дать общее понятие геоэкологии, показать историю, взаимосвязь с другими науками, а также необходимость ее формирования в результате всё возрастающей остроты геоэкологических проблем регионального и планетарного масштабов;
- ознакомить студентов с предметом, задачами геоэкологии и методами, применяющимися при эколого-геологических исследованиях;
- рассмотреть теоретические основы охраны окружающей среды и рационального природопользования в РФ и зарубежных странах;
- дать представление об основах организации эколого-геологических исследований с целью оценки и прогноза экологических ситуаций для различных хозяйственно-освоенных территорий и природно-техногенных объектов;
- показать значение международного сотрудничества при реализации национальных и мировых экологических программ, а также пути сбалансированного развития человеческой цивилизации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Геоэкология» является компонентом базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Геоэкология опирается на знание студентами физики, химии, биологии, геологии, географии, почвоведения и базовых профессиональных дисциплин (общая экология, учение об атмосфере, учение о гидросфере, ландшафтоведение, основы природопользования, а также геоинформационные системы, техногенные системы и экологический риск).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных ед., 144 часа.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- фундаментальные разделы физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании;
- основы учения об атмосфере, о гидросфере, о биосфере и ландшафтоведении; глобальные и региональные геоэкологические проблемы;
- теоретические основы геохимии и геофизики окружающей среды;

### **Уметь:**

- идентифицировать и описать биологическое разнообразие, оценить его современными методами количественной обработки информации;

- решать глобальные и региональные геоэкологические проблемы; использовать теоретические знания в практике;

**Владеть:**

- методами химического анализа, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб;

- методами ландшафтно-геоэкологического проектирования, мониторинга и экспертизы; методами геохимических и геофизических исследований;

- методами общего и геоэкологического картографирования;

- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации.

**4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная/заочная формы обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры/Сессии			
		5/7			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	60/16	60/16			
В том числе:					
Лекции	14/4	14/4			
Практические занятия (ПЗ)	42/10	42/10			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
КСР	4/2	4/2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48/119	48/119			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36/9	36/9			
<b>Контактная работа (всего)</b>	63/24	63/24			
Общая трудоемкость	часы	144/144	144/144		
	зачетные единицы	4/4	4/4		

**5. Содержание дисциплины (модуля)**

**5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются**

**Раздел 1. История геоэкологических знаний**

История познания порядка в природе, овладения человечеством многими ее законами и осознания необходимости установления баланса между природой и цивилизацией. Античное время (Платон, Аристотель, Теофраст, Катон) и средневековье (Леонардо да Винчи, И. Матезиус. П. Перро и Э. Мариот). Концептуальные идеи конца XVIII, XIX и начала XX века (К. Линней, Ж. Бюффон, Ж. Ламарк, Т. Мальтус, Ю. Либих, Ж. Кювье, Ч. Лайель, Ч. Дарвин, Г. Марш, Э. Геккель, Э. Зюсс, Э. Реклю, П. Саразин, Р. Шерлок и др.). Геоэкологическая мысль в дореволюционной России (М.В.Ломоносов, Д.И. Менделеев, А.И. Воейков, В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, Г.Ф. Морозов, Д.И. Сумгин и др.). Геоэкологические разработки в довоенной России (В.И. Ленин и природопользование, А.Е. Ферсман, В.Р. Вильяме, Н.И. Вавилов, Б.Б. Польшов, М.М. Филатов, А.А. Григорьев и др.).

др.). В.И. Вернадский и его основополагающее учение об организованности биосферы. Обоснование им биогенно-геодинамической природы «земной коры» как системы атмосфера - гидросфера - литосфера. Представление о ноосфере как предвосхищение концепции устойчивого развития. Формула успеха в науке В.И. Вернадского: систематичность в работе и этика. Экологические бедствия в странах Запада и реакция на них в 1930-2000-х гг. Осознание биосферы как общего дома (П. Тейяр де Шарден, Х. Беннет, П. Дювенье и М. Танг, Ю. Одум, Б. Коммонер и др.). Экологический алармизм и поиски баланса (Дж. Лавлок, Г. Уайт, Л. Браун, Х. Бругланд, П. Ревелль и Ч. Ревелль, Х. Медоуз, Д. Медоуз, Й. Рандерс, Г. Рихтер и др). Послевоенный период в России. Геоэкологические уроки великих строек. Осознание необходимости системного управления окружающей природной средой (А.В. Сидоренко) и экологической экспертизы проектов (Т.В. Звонкова). Районные планировки и территориальные комплексные схемы охраны природы. Всплеск познания антропогенных ландшафтов, природно-технических систем, природно-антропогенных и антропогенных процессов в геонауках. (Ф.Я. Шипунов, А.Л. Яншин, В.А. Ковда, .Б. Сочава, Н.И. Маккавеев, Е.М. Сергеев, Ф.В. Котлов, А.П. Дедков, П.И. Мельников, Ю.А. Израэль, А.П. Лисицин, В.А. Садовничий, В.И. Осипов, А.С. Викторов, С.А. Несмеянов, Д.О. Сергеев, А.В. Смуров, С.Л. Шварцев, А.Ю. Озерский, В.Т. Трофимов, Г.А. Голодковская, Г.С. Золотарев, В.Д. Ломтадзе, В.А. Королев, О.Н. Толстихин, Е.С. Мельников, Н.Н. Романовский, Н.Н. Моисеев, Н.Ф. Реймерс, А.Е. Перельман, Ф.В. Мильков, Ю.Г. Симонов, О.К. Леонтьев, С.С. Воскресенский, Н.В. Башенина, Л.И. Куракова, А.Й. Перельман, Н.А. Айбулатов, М.А. Глазовская, Н.С. Касимов, К.Н. Дьяконов, С.А. Добролюбов, В.Н. Михайлов, Н.И. Алексеевский, Р.С. Чалов, В.С. Тикунов, В.В. Козодеров, В.Н. Конищев, Ю.К. Васильчук, А.В. Бредихин, Г.А. Сафьянов, А.С. Курбатова, К.В. Чистяков, Э.П. Романова, Н.Н. Алексеева, А.Ю. Ретеюм, В.А. Николаев, В.В. Сысуев, А.Г. Исаченко, И.И. Судницин, А.А. Тишков, Г.В. Сдасюк, Н.Н. Клюев, А.В. Дроздов, А.Н. Антипов, Э.А. Лихачева и др.). Введение мониторинга состояния окружающей среды и Создание Госкомприроды СССР. ОВОС. Национальные доклады о состоянии окружающей среды и закон об ее охране. Международное сотрудничество. Основные международные организации (СКОПЕ, МСОП, ВВФ, ГРИНПИС, ВМО, МГЭИК и др., программы (Человек и Биосфера ЮНЕСКО, Международная Геосферно-Биосферная программа МСНС и др.), съезды (Стокгольм-1972 и 1982, Рио-92, Йоханосбург-2002, Копенгаген-2009 и др.), Международные Конвенции по охране природы.

## **Раздел 2. Геоэкология - наука о геопространстве**

Предмет геоэкологии - захваченное человечеством геопространство, далеко выходящее за пределы природной среды обитания - биосферы. Геопространство как система - «недра Земли-гидросфера-атмосфера с ее главным (внутренним) функциональным блоком - биосферой и аддитивным (внешним) околоземным космосом». Ответственность человечества за освоенное геопространство, необходимое для устойчивого развития. Разработка эффективных способов управления захваченным геопространством как единой системой - императив современной цивилизации. Главная задача управления геопространством - остановить антропогенную дестабилизацию биосферы и направить развитие цивилизации в сторону восстановления ее гомеостаза. Геоэкология не тождество или часть экологии. Научные основы геоэкологии, предмет ее исследования, спектр интегрируемых научных дисциплин - все это большей частью не свойственно ни классической, ни, так называемой, большой экологии.

## **Раздел 3. Геопространство и планетарная биота**

Трансформация панталассы в систему материк-океан. Доказательства наличия биоты на суше в докембрии. Сначала осадок - потом гранит. Осадочная дифференциация на суше с учетом биоты – необходимый фактор образования глинистого вещества. Замещение материковыми поднятиями океанических впадин как энтропийный процесс в косной субстанции и негэнтропийный - в живой природе. Биогенно-геодинамическая природа материков. Роль живого вещества в перераспределении солнечной энергии в недра Земли. Теория геохимических аккумуляторов В.И. Вернадского, Н.В. Белова, В.И. Лебедева, П.Н.

Панюкова. Состав и возраст материковой коры. Ее аккреция в свете теории геосинклиналей и данных новой глобальной тектоники. Материки - главный плацдарм жизни. Весовые параметры биоты суши и океана. Сравнение их биоразнообразия. Планетарная биоты в механизме системы литосфера-гидросфера-атмосфера. Закон геологического развития В.И. Вернадского.

#### **Раздел 4. Природная организованность биосферы**

Биосфера - многоуровневая иерархическая система с прямыми и обратными связями между ее звеньями на каждом уровне организованности. Организованность биосферы: суша-мировой океан (1-й уровень). Структура организованности биосферы суши (2-й уровень). Территориальные системы: а) трансформированные биотой - бассейново-речные, доказательства их трансформированности. б) слабо трансформированные биотой - пустынно-эоловые; в) переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми системами; г) практически не трансформированные биотой - гляциально-нивальные. Аквальные системы: д) проточно-озерные, е) бессточные-озерные. Структура организованности вод и дна океана (2-й уровень). Океанские системы поверхностных вод - деятельный слой (средняя толщина 200 м, минимальные и максимальные значения в пределах от 5 до свыше 1000 м), биофильтрация - причина самоочищения деятельного слоя и как одна из необходимых предпосылок высокой продуктивности его фитопланктона; а) периконтинентальная высокопродуктивная зона шельфа и переходной зоны интенсивной биофильтрации; б) внепериконтинентальная низкопродуктивная область пониженной биофильтрации; в) анклав высокой продуктивности и интенсивной биофильтрации (апвеллинги). Океанские системы подповерхностных и глубинных вод (неразделенные) с гетеротрофным и редуцирующим типами питания организмов, с явлениями разрушения пеллет, рециклинга биогенных элементов, формирования жидкого дна в форме нефлоидов и системы течений панокеанского глобального конвейера. География и масштабы адвекции теплых вод океана в высокие широты. Адвекция ветвей Гольфстрима в Северно-Ледовитый океан в прошлом и в настоящее время как главная причина колебаний его ледовитости. Структура организованности дна океана: средообразующие функции бентоса. Глубоководные залежи полиметаллических конкреций. Месторождения углеводородного сырья на шельфе и в фэнах подошвы материкового склона. Зона мирового побережья. Типы берегов, их развитие и скорости современных движений. Многофункциональный глобальный экотон, источник продуктов абразии, местонахождение прибрежных россыпей цветных и благородных металлов, а также алмазов, маргинальный фильтр, конфигуративный распределитель потоков вещества (в особенности биогенных элементов) и теплоты, поступающих с речным стоком. Вынос биогенных веществ из бассейново-речных систем - главный фактор высокой продуктивности океанских биоценозов и интенсивной биофильтрации в периконтинентальной зоне океана, а отчасти и за ее пределами. Прямая положительная связь между бассейново-речной сушей и периконтинентальной зоной океана - основная причина незамутненности океанических вод и действия тепловой машины океана в оптимальном режиме. Параметры радиационного баланса океана. Его сравнение с радиационным балансом суши. Опосредствованное воздействие планетарной биоты на структуру гидрологического цикла и тепловой баланс океана как один из главных факторов организованности ландшафтной поясно-зонально-секторной структуры земной поверхности, наряду с геотектоническим и ротационным факторами.

#### **Раздел 5. Антропогенное изменение функциональных звеньев биосферы**

Бассейново-речные системы. Особенности их функциональной структуры в зависимости от зонально-орографической приуроченности. Типы освоения и бассейново-речных систем (селитебное, лесохозяйственное, рекреационное, сельскохозяйственное, горнопромышленное, энергетическое, водохозяйственное, коммуникационно-транспортное, природоохранное). Проблема малых рек. Особенности ослабленных бассейново-речных систем, находящихся в криолитозоне. Антропогенное изменение эмерджентных свойств бассейново-речных систем. Принципы бассейнового управления. Проточно-озерные

системы: их типы, антропогенные изменения без нарушения уровня озера и при его повышении и понижении. Природно-антропогенные и антропогенные процессы как ответная реакция на освоение в различных природных условиях и антропогенной нагрузке. Элементы управления измененными проточно-озерными системами. Пустынно-эоловые системы: зонально-орографические и функциональные особенности различных их типов, специфика освоения (использование местных и импортируемых водных ресурсов, селитебное освоение, выпас, ирригация, линейные сооружения, горные разработки и др.). Природно-антропогенные и антропогенные процессы как ответная реакция на освоение в различных природных условиях и антропогенной нагрузке. Ограничения и возможности управления пустынно-эоловыми системами. Бессточные-озерные системы: их типы, антропогенные изменения (регрессия, иссушение, новообразование). Природно-антропогенные и антропогенные процессы как ответная реакция на освоение в различных природных условиях и антропогенной нагрузке. Системы переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми системами (степи, полупустыни, сухие саванны, склерофильные леса):

а) подвергшиеся сильному антропогенному опустыниванию из-за вырубki древесной растительности, пастбищной дигрессии, ускоренной эрозии и дефляции почв, их вторичного засоления, распространения подвижных эоловых форм рельефа;

б) затронутые антропогенным опустыниванием вследствие водопонижения при широкомасштабной ирригации и горных разработках;

в) заместившие бассейново-речные системы. Природно-антропогенные и антропогенные процессы как ответная реакция на освоение в различных природных условиях и антропогенной нагрузке.

Проблемы управления системами переходного типа. Зона мирового побережья и ее изменение под влиянием антропогенных факторов:

а) непреднамеренное изменение (выдвижение и отступление речных дельт, вырождение мангровых экосистем, маршей, ускоренная абразия и аккумуляция, катастрофические намывы нефти и нефтепродуктов, намыв плавника, загрязнение пляжей патогенными организмами веществами, в том числе при красных приливах),

б) целенаправленное преобразование (обустройство портов и гаваней, защитных ворот, дамб, береговых дюн и создание мощной насосной системы от штормовых нагонов, создание прудов для марикультуры, а также полейдеров, искусственных берегов и островов, волноломов, огораживание акваферм, изоляция и засыпка мест с токсичными донными осадками, сброс твердых отходов, отстоев очистных сооружений и сточных вод, дночерпательные работы, добыча стройматериалов, прибрежноморских россыпных полезных ископаемых, а также каменного угля подо дном из береговых шахт, строительство транспортных тоннелей подо дном, строительство и функционирование ВЭУ и приливных ГЭС). Антропогенные изменения зоны мирового побережья и системы жизнеобеспечения. Зона шельфа и участков материкового склона, включая подножье - воды и дно - под влиянием антропогенных факторов - разведка и добыча с буровых платформ и транспортировка танкерами и по подводным трубопроводам углеводородов, рыболовство и промысел морских млекопитающих и бентосных представителей животного мира. Примеры долговременной деградации бентосных экосистем вследствие дампинга и практически полного уничтожения морской экосистемы фотического слоя и особенно перехвата речного потока биогенных веществ в крупных водохранилищах, Утрата морских водно-болотных угодий из-за осушения и по другим причинам. Риски просадок дна и вызванных землетрясений в местах нахождения буровых платформ. Буровые платформы и айсберги. Внепериконтинентальная область океана - воды и дно. Масштабы загрязнения. Оценка масштабов поглощения солнечного излучения внепериконтинентальной областью океана по данным об изменении испарения с поверхности океана. Перспективы и проблемы добычи руд с глубоководного дна океана. Околосредней космос и роль его освоения в информационном обеспечении человечества научными данными. Необходимость противодействия загрязнению околосредней космоса, а также загрязнению среды обитания

остатками топлива и фрагментами космических аппаратов. Включение околоземного космоса в единую систему геопространства посредством информационных связей в форме, данных, вырабатываемых космическими аппаратами, ретранслируемых с Земли и управленческих сигналов на них земных операторов. Абиотизация и иссушение суши как антропогенная трансформация Зеленой Земли начала голоцена в Серую Землю ныне. Снижение восстановленной фитомассы суши более, чем на 50%. Взаимодействие измененной человеком подстилающей поверхности с атмосферой. Увеличение выброса явного тепла и снижение выброса скрытого тепла подстилающей поверхностью - показатель антропогенного усиления внешней ветви большого геологического круговорота за счет ослабления малого биологического круговорота на суше. Доказательства антропогенного усиления процессов внешней геодинамики за счет редукции мощности биологических процессов на суше. Современные атмосфросферные стихийные бедствия - результат интеграции пульсирующего солнечного сигнала и интенсификации процессов внешней геодинамики в условиях Серой Земли. Возможная связь атмосфросферных и литосферных стихийных бедствий. Итоговая оценка антропогенных позитивных и негативных воздействий на природный экологический потенциал геопространства и его организованность.

Использование сведений о кибернетическом устройстве природного механизма геопространства для смягчения глобального экологического кризиса. Провидческие идеи Э. Реклю, Г. Марша, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, Х. Медоуза. Сближение уровней социально-экономического развития стран золотого миллиарда и остального мира - необходимая предпосылка для глобальной активизации конструктивных природных сил, препятствующих дестабилизации биосферы. Широкомасштабные ребиотизация и обводнение суши, а также защита от деградации высокопродуктивных природных биоценозов планеты - единственный реальный путь к постепенному восстановлению экологического потенциала биосферы и снижению интенсивности стихийных бедствий в геопространстве, т.е. к переходу к устойчивому развитию.

## **5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		3	4	5						
1.	Охрана окружающей среды	3	4	5						
2.	Оценка воздействия на окружающую среду	3	4	5						
3	Экономика природопользования	3	4	5						
4	Системы территориального природопользования	3	4	5						
5	Экологический мониторинг	3	4	5						

**5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий (очная/заочная формы обучения)**

№ п/п	Наименование раздела	Виды занятий в часах					
		Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	История геоэкологических знаний	2/1	8/2			8/23	18/26
2.	Геоэкология - наука о геопространстве	3/1	8/2			10/24	21/27
3.	Геопространство и планетарная биота	3/0	8/2			10/24	21/26
4.	Природная организованность биосферы	3/1	10/2			10/24	23/27
5.	Антропогенное изменение функциональных звеньев биосферы	3/1	8/2			10/24	21/27
	Всего	14/4	42/10			48/119	104/133
	КСР						4/2
	Контроль						36/9
	Итого						144/144

**6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ (очная/заочная формы обучения)**

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Раздел 1	Основные международные организации	8/2	Оценка по БРС	ОПК-4
2.	Раздел 2	Геопространство	8/2	Оценка по БРС	ОПК-4
3.	Раздел 3	Роль живого вещества в функционировании биогеоценоза	8/2	Оценка по БРС	ОПК-4
4.	Раздел 4	Зонирование биосферы	10/2	Оценка по БРС	ОПК-4
5.	Раздел 5	Антропогенная нагрузка на природные, природно-техногенные и техногенные системы.	8/2	Оценка по БРС	ОПК-4

### 6.1. План самостоятельной работы студентов (очная/заочная формы обучения)

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-2	Раздел 1	Устный опрос по пройденному материалу	Вопросы	*Осн. 1-3 *Доп. 1-6 Конспекты лекций	8/23
3-5	Раздел 2	Устный опрос по пройденному материалу	Вопросы	Осн. 1-3 Доп. 1-6 Конспекты лекций	10/24
5-8	Раздел 3	Устный опрос по пройденному материалу	Вопросы	Осн. 1-3 Доп. 1-6 Конспекты лекций	10/24
9-11	Раздел 4	Устный опрос по пройденному материалу	Вопросы	Осн. 1-3 Доп. 1-6 Конспекты лекций	10/24
12-14	Раздел 5	Устный опрос по пройденному материалу	Вопросы	Осн. 1-3 Доп. 1-6 Конспекты лекций	10/24

Осн\* – основная литература

Доп\* – дополнительная литература.

### 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Основные сведения в Фонде оценочных средств (ФОС по соответствующей дисциплине).

### 7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) отсутствуют

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература:

1. Геоэкологическое картографирование [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Экология и природопользование" / Б. И. Кочуров [и др.]; ред. Б. И. Кочуров; РАН, Ин-т географии. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2012. - 224 с.: [12] вкл. л. карт, ил.; 24 см. - (Бакалавриат) (Высшее профессиональное образование: Естественные науки). - Библиогр.: с. 209-214. - ISBN 978-5-7695-8510-4 (6 экз.)

2. Геоэкологические основы организации научно-учебного полигона на особо охраняемых природных территориях: Забайкальский национальный парк [Текст] / А. Д. Абалаков [и др.]; Иркутский гос. ун-т, Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2010. - 147 с.: цв. ил.; 20 см. - Библиогр.: с. 138-147. - ISBN 978-5-9624-0403-5 (17 экз.)

3. Григорьева, И.Ю. Геоэкология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Ю. Григорьева. - ЭВК. - М.: Инфра-М, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - Доп. материалы (Электрон. ресурс; Режим доступа: <http://www.znaniium.com>). - ISBN 978-5-16-006314-0

б) дополнительная литература:

1. Комарова, Н.Г. Геоэкология и природопользование [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Н. Г. Комарова. - М.: Академия, 2003. - 190 с.: ил.; 22 см. - (Высшее

профессиональное образование: естественные науки). - Библиогр.: с.170-172. -Словарь терминов: с.173-188. - ISBN 5-7695-1318-7 (11 экз.)

2. Родзевич, Н. Н. Геоэкология и природопользование [Текст]: учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. 032500 География / Н.Н. Родзевич. - М.: Дрофа, 2003. - 256 с.; 21 см. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 255-256. - ISBN 5-7107-7153-8 (7 экз.)

3. Ясаманов, Н.А. Основы геоэкологии [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Н.А. Ясаманов. - М.: Академия, 2003. - 351 с.; 22 см. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-1043-9: (14 экз.)

4. Наука о Земле: геоэкология [Текст]: учеб.-метод. пособие / ред. А. В. Смуров [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Университет, 2010. - 563 с.; 21 см. - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-98227-733-6 (1 экз.)

5. Башалханова, Л.Б. Ресурсное измерение социальных условий жизнедеятельности населения Восточной Сибири [Текст] = Resource measurement of social conditions for life activity of population of East Siberia / Л. Б. Башалханова, В. Н. Веселова, Л. М. Корытный; ред. А. Т. Напрасников; СО РАН, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. - Новосибирск: Гео, 2012. - 221 с.: ил.; 24 см. - Библиогр.: с. 207-219. - ISBN 978-5-904682-82-8 (2 экз.)

6. Климанова, О.А. Геоэкологическое страноведение: природные и антропогенные факторы формирования регионов [Текст] / О. А. Климанова. - М.: Ленанд, 2014. - 284 с.: ил., [8] вкл. л. цв. ил.; 21 см. - Библиогр.: с. 271-281. - Указ.: с. 282-284. - ISBN 978-5-9710-0979-5 (1 экз.)

в) программное обеспечение не имеется

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

1. <http://www.nat-geo.ru/>
2. <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0039/base/R3/001422.shtm>
3. <http://n-t.ru/>
4. <http://ecology.my1.ru/index>
5. <http://www.ecoguild.ru>
6. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/>
7. <http://revolution.allbest.ru/ecology>
8. <http://ecopages.ru/ndocs.html&year=2001>
9. [http://map.biorf.ru/pages.php?id=RAS\\_problemSever\\_labbiogeo](http://map.biorf.ru/pages.php?id=RAS_problemSever_labbiogeo)
10. [http://rosdnk.narod.ru/ekolsl\\_k.htm](http://rosdnk.narod.ru/ekolsl_k.htm)
11. <http://www.xumuk.ru/>
12. <http://www.povodok.ru/encyclopedia/brem>
13. <http://www.sci.aha.ru/>
14. <http://mirgeo.net/>
15. <http://prizma.hsgm.ru/?action=reg>
16. <http://www.nationalgeographic.com/>
17. <http://www.megakm.ru>
18. <http://bvi.rusf.ru/index.htm>
19. <http://ref.by/refs/12/index.html>
20. <http://studik.ru>
21. <http://nehudlit.ru/0/3/30/>
22. <http://www.pubs.royalsoc.ac.uk>
23. <http://appslovar.ru/upvsi11.html>
24. <http://www.ecosystema.ru>
25. <http://www.krugosvet.ru/>
26. <http://www.inauka.ru/news/article80646.html>

27. <http://edu.tsu.ru/index.php?sub=9&page=res&fc=226>
28. <http://piramida26.fatal.ru/?mod=gallery&sort=razdel&sub=fantasy&id=8&see=46.jpg>
29. <http://www.mnr.gov.ru/part/?act=more&id=544&pid=431>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Интернет-источники, электронная библиотека в компьютерных классах по паролю студента, электронная библиотека на кафедре.

Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации.

Учебные аудитории с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий

Учебные аудитории для проведения консультаций.

Компьютерные классы для проведения практических и самостоятельных работ

## 10. Образовательные технологии:

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

**Информационные технологии:** использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к занятиям, занятия сопровождаются мультимедийными презентациями, просмотром роликов по проходимым темам.

**Проектная технология:** организация самостоятельной работы студентов, когда обучение происходит в процессе деятельности, направленной на разрешение проблемы, возникшей в ходе изучения темы

**Проблемное обучение:** стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе занятий.

**Контекстное обучение:** мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

**Обучение на основе опыта:** активизация познавательной деятельности студента проводится за счет ассоциации и собственного опыта.

**Обучение критическому мышлению:** построение занятия по определенному алгоритму – последовательно, в соответствии с тремя фазами: вызов, осмысление и рефлексия. Цель данной образовательной технологии – развитие мыслительных навыков обучающихся, необходимых не только при изучении учебных предметов, но и в обычной жизни, и в профессиональной деятельности (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией и др.).

**Станционное обучение:** организация целенаправленной и планомерной самостоятельной работы студентов на занятии в мини-группах в целях более эффективного усвоения проходимого материала, когда каждая группа выбирает свою образовательную траекторию, и студенты сами оценивают свою работу.

## 11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля (могут быть в виде тестов с закрытыми или открытыми вопросами).

Не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета Устный опрос по пройденному материалу

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена).  
Экзамен в форме тестирования.

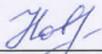
#### **Примерный список вопросов к экзамену:**

1. В.И. Вернадский и его учение о живом веществе, биосфере и ноосфере.
2. Всплеск познания антропогенных ландшафтов, природно-технических систем, природно-антропогенных и антропогенных процессов в геонауках.
3. Геоэкология - наука о геопространстве.
4. Ответственность человечества за освоенное геопространство, необходимое для устойчивого развития.
5. Как остановить антропогенную дестабилизацию биосферы и направить в сторону восстановления ее гомеостаза?
6. Геоэкология не тождество или часть экологии.
7. Трансформация панталассы в систему материк-океан.
8. Замещение материковыми поднятиями океанических впадин как.
9. Процессы взаимодействия косной субстанции и планетарной биоты.
10. Материки - главный плацдарм жизни.
11. Биосфера - многоуровневая иерархическая система.
12. Структура организованности биосферы суши.
13. Трансформированные биотой - бассейново-речные системы суши.
14. Слабо трансформированные биотой - пустынно-эоловые системы суши.
15. Системы переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми.
16. Аквальные системы суши - проточно-озерные и бессточные-озерные.
17. Океанские системы поверхностных вод (деятельный слой).
18. Роль биофильтрации в структурной организованности вод и дна океана.
19. Периконтинентальная высокопродуктивная зона поверхностных вод шельфа и переходной зоны.
20. Внепериконтинентальная низкопродуктивная область поверхностных вод океана и анклавы высокой продуктивности (апвеллинги).
21. Океанские системы подповерхностных и глубинных вод (неразделенные).
22. Адвекция тепла ветвями Гольфстрима в Северно-Ледовитый океан в прошлом и в настоящее время как главная причина колебаний его ледовитости.
23. Структура организованности дна океана и: средообразующие функции бентоса.
24. Зона мирового побережья как многофункциональный глобальный экотон.
25. Вынос биогенных веществ из бассейново-речных систем и продуктивности океанских биоценозов.
26. Воздействие планетарной биоты на структуру водообмена и тепловой баланс океана и поясно-зонально-секторная структура земной поверхности.
27. Антропогенное изменение функциональных звеньев биосферы.
28. Урбанизация и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
29. Лесохозяйственное освоение и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
30. Рекреация и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
31. Полеводство и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
32. Выпас и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
33. Горные разработки и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.

34. Водохозяйственное освоение и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
35. Коммуникационно-транспортное освоение и природно-антропогенные и антропогенные процессы в бассейново-речных системах.
36. ООПТ в бассейново-речных системах.
37. Проблема малых рек.
38. Особенности ослабленных бассейново-речных систем криолитозоны.
39. Антропогенное изменение эмерджентных свойств бассейново-речных систем.
40. Принципы бассейнового управления.
41. Проточно-озерные системы: их типы, антропогенные изменения и природно-антропогенные и антропогенные процессы.
42. Особенности управления измененными проточно-озерными системами.
43. Пустынно-эоловые системы: особенности освоения, природно-антропогенные и антропогенные процессы.
44. Особенности управления пустынно-эоловыми системами.
45. Бессточно-озерные системы: особенности освоения, природно-антропогенные и антропогенные процессы.
46. Системы переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми системами, подвергшиеся сильному антропогенному опустыниванию, природно-антропогенные и антропогенные процессы на их территории.
47. Системы переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми системами, затронутые антропогенным опустыниванием, природно-антропогенные и антропогенные процессы.
48. Системы переходного типа между бассейново-речными и пустынно-эоловыми системами замесившие бассейново-речные системы, природно-антропогенные и антропогенные процессы.
49. Проблемы управления системами переходного типа.
50. Зона мирового побережья и ее непреднамеренное изменение под влиянием антропогенных факторов.
51. Зона мирового побережья и ее целенаправленное преобразование.
52. Воздействие антропогенных изменений зоны мирового побережья на системы жизнеобеспечения.
53. Зона шельфа и участков материкового склона под влиянием антропогенных факторов.
54. Внепериконтинентальная область океана- воды и дно. Масштабы загрязнения.
55. Перспективы и проблемы добычи руд с глубоководного дна океана.
56. Околоземной космос и роль его освоения в информационном обеспечении человечества научными данными.
57. Необходимость противодействия загрязнению околоземного космоса.
58. Околоземной космос в системе геопространства.
59. Антропогенная трансформация Зеленой Земли в Серую Землю.
60. Современные атмогидросферные стихийные бедствия и их причины.
61. Возможная связь атмогидросферных и литосферных стихийных бедствий.
62. Использование сведений о кибернетическом устройстве природного механизма геопространства для смягчения глобального экологического кризиса.
63. Провидческие идеи Э. Реклю, Г. Марша, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, Х. Медоуза и путь к их воплощению.

Подробное описание оценочных средств дано в ФОС по дисциплине Б1.Б.28 «Геоэкология»

**Разработчики:**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

старший преподаватель  
(занимаемая должность)

С.А. Новикова  
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования  
«8» апреля 2019 г.

Протокол № 10 Зав. кафедрой проф. Аргучинцева А.В.



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