

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

Учебно-методическое объединение высших учебных заведений
Республики Беларусь по педагогическому образованию

СБОРНИК

**учебных программ для высших
учебных заведений по географическим дисциплинам
для специальностей:**

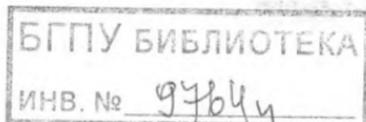
1-02 01 02 «История. Дополнительная специальность»
(1-02 01 02-01 «История. География»)

1-02 04 02 «География»

1-02 04 05 «География. Дополнительная специальность»

Выпуск 1

Минск 2009



Картография с основами типографии. Утверждена 27.10.2008 г.

Регистрационный № ТД-А.046/тип.

Составители: кандидат экономических наук, главный специалист Республиканского унитарного предприятия «Проектный институт Белгипрозем» *Д.А. Чиж.*; преподаватель кафедры физической географии БГПУ *Е.В. Кучерова*

Рецензенты: кафедра геодезии и картографии БГУ; кандидат биологических наук, директор Научно-производственного Республиканского унитарного предприятия «Космоаэрогеология» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь *А.Р. Понтус*

Общее землеведение. Утверждена 27.10.2008 г. Регистрационный № ТД-А.037/тип.

Составители: кандидаты географических наук, доценты кафедры физической географии БГПУ *О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук*

Рецензенты: кафедра общего землеведения БГУ; доктор географических наук, доцент, заместитель директора по научной работе Института проблем использования природных ресурсов и экологии НАН Беларуси *В.С. Хомич*

Основы современного естествознания. Утверждена 11.12.2008 г.

Регистрационный № ТД-А.112/тип.

Составитель: кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры биологии БГПУ *Н.Г. Соловьева*

Рецензенты: кафедра ботаники ВГУ им. П.М. Машерова; доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой географической экологии БГУ *А.Н. Витченко*

Рекомендованы к утверждению в качестве типовых:

кафедрой экономической географии и охраны природы БГПУ

(протокол № 8 от 09.04.2008 г.); кафедрой физической географии БГПУ

(протокол № 12 от 02.04.2008 г.); кафедрой общей биологии БГПУ

(протокол № 8 от 06.03.2008 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования

«Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

(протокол № 3 от 24.04.2008 г.);

Научно-методическим советом по естественнонаучному образованию

Учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь

по педагогическому образованию (протокол № 4 от 19.05.2008 г.)

Ответственный за выпуск Н.Л. Стреха

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

Пояснительная записка

В системе фундаментального географического образования общее землеведение является своеобразным связующим звеном между географическими знаниями, навыками и представлениями, полученными в школе, и глобальным естествознанием. Эта дисциплина закладывает основы географического мировоззрения и мышления. Ускоренное развитие научной мысли и наличие нового фактического материала требуют внедрения их в сферу обучения для совершенствования ее содержательной части и подготовки специалистов на современном уровне. Новые данные, полученные во всех отраслях человеческих знаний, развитая сеть компьютеризации и формирование сквозных направлений в географии (экологизация, гуманизация, социологизация), появление и активная разработка идеи устойчивого развития общества, коэволюции (сотворчества) человека и природы привели к необходимости отразить эти моменты в процессе рассмотрения вопросов возникновения и развития нашей планеты, существования и изменения на ней жизни.

Программа по дисциплине «Общее землеведение» разработана в соответствии с образовательным стандартом «Образовательный стандарт. Высшее образование. Первая ступень» для специальностей 1-02 04 02 «География»; 1-02 04 05 «География. Дополнительная специальность».

Цели и дисциплины «Общее землеведение» – изучение общих закономерностей строения, функционирования и развития географической оболочки в единстве и взаимодействии с окружающим пространством на разных уровнях его организации (от Вселенной до атома), установление путей создания и существования современных природных (природно-антропогенных) ситуаций и тенденций их возможного преобразования в будущем.

Задачи дисциплины

- изучение состава географической оболочки (ее геосфер и компонентов);
- изучение структуры географической оболочки – характера связей между компонентами геосфер и процессов, обеспечивающих эти связи;
- выяснение причин и способов образования структуры географической оболочки;
- выявление закономерностей развития географической оболочки (ее компонентов и всей в целом);

- выявление пространственных закономерностей формирования структуры географической оболочки (ее компонентов и всей в целом);
- формирование знаний о строении, происхождении и современной динамике процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере, литосфере, биосфере;
- изучение географической номенклатуры.

«Общее землеведение» является интегрированной дисциплиной, включающей знания по частным географическим дисциплинам, таким как климатология, гидрология, геоморфология. При отборе материала в первую очередь учитывалась необходимость полного раскрытия предмета изучения и задач общего землеведения.

Данная дисциплина логично связана с другими дисциплинами учебного плана по специальностям 1-02 04 02 «География»; 1-02 04 05 «География. Дополнительная специальность».

К числу дисциплин, изучение которых студентами необходимо для успешного изучения «Общего землеведения», относятся «Геология», «Картография с основами топографии», «География почв с основами почвоведения», а также естественнонаучные дисциплины: «Общая химия с основами геохимии», «Общая физика с основами геофизики». Данный курс является фундаментальным, на котором базируются другие дисциплины физико-географического профиля: «Физическая география материков и океанов», «Физическая география Беларуси», «Основы геоэкологии», «Биогеография».

В соответствии с требованиями образовательного стандарта в результате изучения дисциплины «Общее землеведение» выпускник должен:

знать

- общие черты Вселенной и ее эволюции, особенности строения и происхождения Солнечной системы и планеты Земля, космическое воздействие на Землю;
- общие особенности Земли как планеты, закономерности ее внутреннего строения, происхождения, движения, свойства Земли и их географические следствия;
- структуру географической оболочки, состав и свойства ее основных частей;
- общие географические закономерности развития и функционирования географической оболочки;
- экологические проблемы, возникающие в географической оболочке;
- минимум географических названий, понятий и терминов.

уметь

- ориентироваться в литературных источниках по дисциплине «Общее землеведение»;
- применять знания об основных понятиях, концепциях, теориях, закономерностях в отношении к конкретным объектам;
- объяснять основные природные явления, происходящие в сферах географической оболочки;
- объяснять взаимосвязи между компонентами географической оболочки и процессами, происходящими в ней;
- формулировать основные географические закономерности и определять границы их проявления;
- анализировать тематические карты, графики, диаграммы;
- составлять по различным источникам (учебным пособиям, тематическим картам, атласам) климатические, гидрологические и другие природные характеристики территорий;
- пользоваться литературными и другими источниками географической информации, иметь навыки их реферирования.

Структурирование содержания учебной дисциплины осуществляется посредством выделения в нем укрупненных дидактических единиц – разделов, которые соответствуют структурным уровням организации вещества в географической оболочке, планетарным и космическим воздействиям на нее.

Основными методами (технологиями) обучения, адекватно отвечающими целям изучения данной дисциплины, являются: проблемное обучение (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы); коммуникативные технологии, основанные на активных формах и методах обучения (дискуссия, пресс-конференция, спор-диалог, учебные дебаты, круглый стол и др.); игровые технологии (деловые, ролевые, имитационные игры).

Всего на изучение дисциплины отводится 594 часа, из них аудиторных – 294 (168 – лекции, 102 – лабораторные занятия, 24 – семинарские занятия).

Примерный тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Всего	в том числе		
			лекции	лабораторные занятия	семинарские занятия
1	Введение. Место дисциплины «Общее земледведение» в системе географических наук	4	4		
1.1	Объект, предмет исследования, задачи дисциплины «Общее земледведение»	2	2		
1.2	Формирование общеземледведческих знаний	2	2		
2	Влияние космических и общепланетарных процессов и факторов на географическую оболочку Земли	28	16	10	2
2.1	Земля во Вселенной	4	2	2	
2.2	Солнечная система	4	4		
2.3	Солнце – центральное тело Солнечной системы	2	2		
2.4	Земля в Солнечной системе	4	2	2	
2.5	Осевое вращение Земли	4	2	2	
2.6	Орбитальное движение Земли	6	2	4	
2.7	Геофизические поля Земли	4	2		2
3	Атмосфера как одна из геосфер географической оболочки и процессы, происходящие в ней	42	22	16	4
3.1	Состав и строение атмосферы	6	2		4
3.2	Солнечная радиация	6	2	4	
3.3	Тепловой режим подстилающей поверхности	2	2		
3.4	Тепловой режим нижнего слоя атмосферы	6	2	4	
3.5	Вода в атмосфере	4	2	2	
3.6	Конденсация и сублимация водяного пара	4	2	2	

№	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Всего	в том числе		
			лекции	лабораторные занятия	семинарские занятия
3.7	Барическое поле Земли	6	4	2	
3.8	Ветер. Воздушные массы. Атмосферные фронты	2	2		
3.9	Циклоны и антициклоны	6	4	2	
4	Общая циркуляция атмосферы и ветры системы общей циркуляции	14	8	4	2
4.1	Общая схема циркуляции атмосферы	4	4		
4.2	Пассаты и муссоны	10	4	4	2
5	Погода. Климат. Климатообразующие процессы, факторы. Классификации климата	10	4	6	
5.1	Погода и климат	4	2	2	
5.2	Развитие представлений о климате. Методы исследования климата	6	2	4	
6	Общая характеристика гидросферы	8	6	2	
6.1	Гидросфера как одна из частных оболочек Земли	4	4		
6.2	Мировой водный баланс	4	2	2	
7	Мировой океан	18	10	6	2
7.1	Мировой океан как единая природно-аквальная система	6	2	4	
7.2	Уровенная поверхность Океана	2	2		
7.3	Течения Мирового океана	6	4	2	
7.4	Мировой Океан как среда жизни	4	2		2
8	Воды суши	26	16	8	2
8.1	Виды вод суши. Подземные воды	4	2	2	
8.2	Реки	6	4	2	
8.3	Озера. Водохранилища	8	4	2	2
8.4	Болота	2	2		
8.5	Ледники	6	4	2	

№	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Всего	в том числе		
			лекции	лабораторные занятия	семинарские занятия
9	Литосфера. Формы рельефа, созданные эндогенными процессами	38	18	16	4
9.1	Геоморфология как наука, объект ее изучения	2	2		
9.2	Литосфера – составная часть географической оболочки	4	4		
9.3	Рельеф. Планетарный рельеф Земли	8	2	6	
9.4	Морфоструктура суши. Равнины	8	4	4	
9.5	Морфология горных стран и вулканических областей	16	6	6	4
10	Формы рельефа, созданные экзогенными процессами	66	36	24	6
10.1	Склоновые процессы	2	2		
10.2	Флювиальный рельеф. Рельеф созданный временными водотоками	4	2	2	
10.3	Рельеф созданный постоянными водотоками	4	2	2	
10.4	Пойменная долина	10	6	4	
10.5	Карстовый рельеф	10	4	4	2
10.6	Суффозионный рельеф	2	2		
10.7	Гляциальный (ледниковый) рельеф	10	6	4	
10.8	Мерзлотный (криогенный) рельеф	6	4	2	
10.9	Эоловый рельеф	6	4	2	
10.10	Береговой рельеф морских побережий	12	4	4	4
11	Геотектуры и морфоструктуры дна Мирового океана	10	6	4	
12	Антропогенный и биогенный рельеф	2	2		
13	Биосфера	6	4	2	
13.1	Биосфера – как составная часть географической оболочки	2	2		

№	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			
		Всего	в том числе		
			лекции	лабораторные занятия	семинарские занятия
13.2	Биологический круговорот	4	2	2	
14	Географическая оболочка	16	12	4	
14.1	Представление о возникновении географической оболочки, ее границах	2	2		
14.2	Общие закономерности географической оболочки	10	6	4	
14.3	Дифференциация географической оболочки	2	2		
14.4	Природные комплексы	2	2		
15	Географическая среда и человеческое общество. Взаимодействие человека и природы	6	4		2
15.1	Географическая среда и ее роль в развитии общества	2	2		
15.2	Глобальные и региональные проблемы географической оболочки	4	2		2
<i>Всего</i>		<i>294</i>	<i>168</i>	<i>102</i>	<i>24</i>

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ВВЕДЕНИЕ. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ» В СИСТЕМЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

Тема 1.1. Объект, предмет исследования, задачи дисциплины «Общее землеведение»

Общая характеристика географической оболочки, как объекта исследования «Общего землеведения». Особенности формирования географической науки: длительность сбора информации, картографический метод фиксирования знаний. Дифференциация географии, становление частных географических дисциплин, кризис науки, поиски путей выхода из кризиса. Зарождение и развитие учения о географической оболочке, вклад

Б. Варения, А. Гумбольдта, В.В. Докучаева, П.И. Броунова, Л.С. Берга, А.А. Григорьева, В.И. Вернадского, С.В. Калесника.

Тема 1.2. Формирование общеземлеведческих знаний

Связь с другими науками. Современные методы исследования: космический, глобального мониторинга, прогнозирования, моделирования и др.

Специфика учебного курса «Общее землеведение», роль в подготовке учителя общеобразовательной школы.

Раздел 2. ВЛИЯНИЕ КОСМИЧЕСКИХ И ОБЩЕПЛАНЕТАРНЫХ ПРОЦЕССОВ И ФАКТОРОВ НА ГЕОГРАФИЧЕСКУЮ ОБОЛОЧКУ ЗЕМЛИ

Тема 2.1. Земля во Вселенной

Общие сведения о закономерностях строения, структуре Вселенной. Формы существования материи, химический состав. Космические тела и их взаимодействие. Звезды, виды звезд и их роль в жизни Вселенной. Происхождение и эволюция Вселенной. Теория «Большого взрыва». Расширение Вселенной. Галактики, их виды. Системы галактик. Метагалактика. Наша Галактика, ее составляющие. Вращение, галактический год. Влияние Космоса на Землю.

Тема 2.2. Солнечная система

Общие сведения о Солнечной системе в Галактике, ее размеры. Распределение вещества, закономерности строения и движения Солнечной системы. Законы И. Кеплера и И. Ньютона. Эволюция представлений о строении Солнечной системы. Гео- и гелиоцентрические системы мира. Тела Солнечной системы.

Тема 2.3. Солнце – центральное тело Солнечной системы

Химические и физические свойства. Движение Солнца. Солнечная атмосфера. Изучение Солнца. Солнечный ветер. Солнечная активность, ее проявления. Влияние солнечной активности на земные процессы. Гипотезы происхождения Солнечной систем. Возможность возникновения жизни.

Тема 2.4. Земля в Солнечной системе

Расположение Земли в Солнечной системе и его роль. Фигура и размеры Земли. Эволюция взглядов о форме Земли: шар, эллипсоид. Элементы земного эллипсоида. Земля – геоид. Внутреннее строение земли. Географические следствия формы, размеров и строения Земли. Система Земля – Луна. Обращение системы вокруг общего центра. Географические результаты существования двойной планеты. Приливно-отливные явления, при-

ливообразующая сила. Возникновение приливного трения, его влияние на вращение Земли, продолжительность суток. Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения.

Тема 2.5. Осевое вращение Земли

Направление вращения, скорость: линейная и угловая. Доказательства вращения Земли: отклонение падающих тел, опыт с маятником Фуко. Географические результаты вращения Земли: полярное сжатие Земли, особенности силы тяжести, образование силы Кориолиса, ее значение в жизни географической оболочки. Смена дня и ночи. Сутки звездные и солнечные, средние солнечные сутки. Виды времени. Местное, поясное время. Линия перемены дат. Суточная ритмика в природе и др.

Тема 2.6. Орбитальное движение Земли

Доказательства. Орбита Земли, положение оси Земли в пространстве. Точки афелия и перигелия. Скорость перемещения по орбите. Период обращения Земли вокруг Солнца. Смена времен года. Солнцестояние и равноденствие. Тропики и полярные круги. Пояса освещенности. Смена времен года. Изменение высоты Солнца над горизонтом в течение года на разных широтах. Изменение продолжительности дня и ночи на разных широтах в разное время года. Полярный день и полярная ночь. Их продолжительность, причины. Географические следствия орбитального движения Земли. Явления прецессии и нутации.

Тема 2.7. Геофизические поля Земли

Магнитное поле Земли, гипотезы его образования. Структура магнитного поля Земли. Магнитные и геомагнитные полюсы. Магнитные аномалии, их виды, причины образования. Влияние Солнца на магнитное поле Земли. Магнитосфера, ее строение. Образование радиационных поясов, магнитные бури. Изменения магнитного поля Земли. Миграция магнитных полюсов. Инверсии. Роль магнитосферы в жизни географической оболочки. Гравитационное поле Земли. Формирование поля силы тяжести. Изменение силы тяжести у поверхности и с удалением от нее. Нормальное и аномальное поле. Роль силы тяжести в географической оболочке.

Раздел 3. АТМОСФЕРА КАК ОДНА ИЗ ГЕОСФЕР ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ И ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В НЕЙ

Тема 3.1. Состав и строение атмосферы

Постоянные и переменные составляющие. Основные свойства атмосферы и изменение их с высотой. Понятие о гомо- и гетеросфере. Строение

и основные свойства слоев. Современные представления о границе. Взаимодействие с другими земными оболочками и с Космосом. Происхождение земной атмосферы. Сравнение земной атмосферы с атмосферами других планет. Глобальные геоэкологические проблемы, современные исследования.

Тема 3.2. Солнечная радиация

Взаимодействие солнечного излучения с атмосферой. Виды излучений. Интенсивность солнечной радиации и факторы ее определяющие. Солнечная постоянная. Изменения солнечной радиации при прохождении через атмосферу, количественные и качественные. Виды радиации. Суммарная радиация, суточный и годовой ход, географическое распределение. Альbedo различной поверхности. Радиационный баланс. Элементы радиационного баланса, его формула. Эффективное излучение, его формула. Факторы, определяющие величину эффективного излучения. Радиационный баланс атмосферы, земной поверхности, Земли. Длинноволновое излучение земной поверхности и парниковый эффект. Географическое распределение радиационного баланса. Тепловой баланс. Приходно-расходные составляющие теплового баланса, его формула. Условия формирования на разных широтах, в пределах одних и тех же широт по сезонам года.

Тема 3.3. Тепловой режим подстилающей поверхности

Особенности нагревания суши и водной поверхности. Деятельная поверхность, суточный и годовой ход температур. Передача тепла на суше и водной поверхности. Изменение суточных и годовых амплитуд температур с глубиной, особенности установления минимальных и максимальных температур. Слой постоянных суточных и годовых температур. Деятельный слой, его значение. Зонально-региональный характер и причины распределения температуры деятельной поверхности, деятельного слоя.

Тема 3.4. Тепловой режим нижнего слоя атмосферы

Особенности нагревания тропосферы, роль скрытой теплоты парообразования. Адвекция тепла и холода. Изменения температуры воздуха с высотой, адиабатические процессы. Температурные инверсии, типы. Заморозки, условия образования. Географическое распределение температур, изотерм января и июля. Особенности хода изотерм над сушей и океаном на разных широтах, суточный ход температур. Температурный экватор, его смещения по сезонам. Типы годового хода температур. Температурные (тепловые) пояса. Общие закономерности температурного поля Земли.

Тема 3.5. Вода в атмосфере

Влажность воздуха, процесс ее образования. Испарение и испаряемость. Зависимость степени влажности от температуры и величины испарения. Главные характеристики влажности воздуха: удельная, максимальная и упругость насыщения, абсолютная и фактическая упругость, относительная влажность, дефицит влажности, точка росы. Суточный и годовой ход абсолютной и относительной влажности, географическое распределение.

Тема 3.6. Конденсация и сублимация водяного пара

Образование горизонтальных осадков (роса, твердый и жидкий налет, иней, гололед, гололедица). Конденсация и сублимация водяного пара в атмосфере. Туманы, условия их образования, типы, распределение. Облака. Генетические типы. Классификация по высоте, состоянию водных капель, водности. Международная классификация облаков по высоте и внешнему виду.

Облачность, суточный и годовой ход на разных широтах, географическое распределение. Роль облачности в географической оболочке, значение антропогенного фактора.

Осадки. Образование атмосферных осадков, их виды и интенсивность. Генетические типы осадков и типы по характеру выпадения. Суточный и годовой ход осадков на разных широтах. Снежный покров. Карты осадков. Закономерности и причины распределения осадков по широтам и в пределах одних и тех же широт, их роль в географической оболочке. Атмосферное увлажнение. Соотношение величин осадков и испаряемости на разных широтах. Коэффициент и виды увлажнения, географическое распределение, значение. Радиационный индекс сухости.

Тема 3.7. Барическое поле Земли

Давление атмосферы. Атмосферное давление, единицы измерения и изменение с высотой. Барическая ступень в теплом и холодном воздухе. Изобарические поверхности, карты абсолютной и относительной барической топографии. Роль положения изобарических поверхностей в формировании атмосферного давления, передвижения воздушных масс в верхних слоях тропосферы и в приземном слое. Условия образования атмосферного давления на разных широтах, общие закономерности его географического распределения. Изобары, барические системы. Горизонтальный барический градиент. Сезонные изменения барического поля Земли, формирование постоянных, переменных, сезонных барических систем. Барические системы как центры действия атмосферы.

Тема 3.8. Ветер. Воздушные массы. Атмосферные фронты

Характеристики ветра: скорость, сила, направление, факторы, влияющие на них. Ветры в слое трения, в различных системах изобар и вне слоя трения. Местные ветры.

Воздушные массы. Общее понятие. Теплые и холодные, устойчивые и неустойчивые воздушные массы, процессы их трансформации. Географические (зональные) типы и подтипы, места формирования воздушных масс, их свойства.

Атмосферные фронты. Условия образования. Понятия «фронт», «фронтальная поверхность», «линия фронта». Типы фронтов (стационарный, теплый, холодный I и II рода, окклюзии), их облачные системы, ветры, осадки, погода. Атмосферные фронты на картах погоды. Климатологические фронты, закономерности сезонных смещений, значение. Высотные фронтальные зоны, струйные течения.

Тема 3.9. Циклоны и антициклоны

Понятие о циклонах и антициклонах, виды движения воздушных масс. Теория образования циклонов и антициклонов. Адвективно-динамическая теория. Циклоны умеренных широт: стадии развития, структура, системы облаков, ветры, осадки, типы погоды. Фронтальные инверсии циклонов. Размеры и скорость перемещения, главные пути перемещения, серии циклонов. Сроки существования циклонов умеренных широт. Антициклоны: структура, стадии развития, погода, особенности перемещения. Субтропические циклоны.

Тропические циклоны: причины и места зарождения, структура и стадии развития, особенности строения, облачность, ветры, осадки, скорость, энергия, погода. Изучение циклонов и антициклонов. Малые атмосферные вихри: смерчи, тромбы, торнадо.

Раздел 4. ОБЩАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ АТМОСФЕРЫ И ВЕТРЫ СИСТЕМЫ ОБЩЕЙ ЦИРКУЛЯЦИИ

Тема 4.1. Общая схема циркуляции атмосферы

Определение понятия «циркуляция воздушных масс». Причины и особенности перемещения воздушных масс. Зональная циркуляция нижней тропосферы. Восточный перенос внутритропических широт.

Тема 4.2. Пассаты и муссоны

Пассатная циркуляция, ветры пассаты, сезонные изменения. Образование тропических (субэкваториальных) муссонов. Западный перенос умеренных широт, восточный перенос полярных широт. Планетарная система западного переноса верхней тропосферы. Образование плане-

тарных волн, струйных течений в верхней и средней тропосфере, нижней стратосфере. Высотные циклоны и антициклоны, ложбины и гребни, их роль в системе циркуляции атмосферы. Межширотный и меридиональный типы циркуляции. Муссонная циркуляция умеренных широт. Ветры муссоны, условия образования. Муссонная тенденция субполярных широт. Местные циркуляции.

Раздел 5. ПОГОДА. КЛИМАТ. КЛИМАТООБРАЗУЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ, ФАКТОРЫ. КЛАССИФИКАЦИИ КЛИМАТА

Тема 5.1. Погода и климат

Определение понятия. Элементы погоды, метеорологические явления. Генетические типы погод: фронтальные, циклонов и антициклонических внутримассовые. Комплексные типы погод: морозные, безморозные, с переходом через 0 градусов. Местные признаки погоды. Погода разных широт. Современные методы изучения и прогноза погоды, международные службы погоды. Краткосрочный и долгосрочный прогноз, синоптические карты, высотные карты погоды. Международная метеорологическая организация. Климат. Определение понятия. Климатообразующие процессы (тепло- и влагооборот, общая циркуляция атмосферы), климатообразующие факторы, особенности их проявления на разных широтах, в различных частях географической оболочки.

Тема 5.2. Развитие представлений о климате. Методы исследования климата

Современные международные программы и организации по изучению климата. Классификация климата А.Е. Воейкова, В.П. Кеппена, Л.С. Берга, Б.П. Алисова, А.А. Григорьева, Ф.Н. Милькова. Обзор климатических поясов и областей (по Б.П. Алисову).

Местный климат, микроклимат. Колебания и изменения климата, и причины. Антропогенное влияние на климат. Проблемы прогноза изменения климата.

Раздел 6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГИДРОСФЕРЫ

Тема 6.1. Гидросфера как одна из частных оболочек Земли

Сравнение гидросферы Земли с гидросферой других планет. Единство и прерывистость, составные части, границы, горизонтальное распростра-

нение. Объем природных вод, активность водообмена. Происхождение и эволюция гидросферы. Основные физико-химические свойства природных вод и их роль в географической оболочке. Взаимодействие гидросферы с другими оболочками Земли.

Тема 6.2. Мировой водный баланс

Водный баланс Земли в целом, суши и океана. Вода как важнейший природный ресурс. Проблема пресной воды. Круговорот (малый, большой, внутриматериковый) воды в природе, его роль в географической оболочке.

Раздел 7. МИРОВОЙ ОКЕАН

Тема 7.1. Мировой океан как единая природно-аквальная система

Неоднородность Мирового океана, занимаемая площадь и объем, части системы. Особенности состава вод океана. Соленость, виды солей, их соотношения, распределение по поверхности, типы изменений с глубиной на разных широтах. Термохалинная конвекция, ее значение. Соленость морей. Химический обмен между океанами, атмосферой, сушей.

Тепловой режим океанов и морей. Радиационный и тепловой баланс, нагревание и способы передачи вглубь. Закономерности распределения температур по широтам, в пределах одних и тех же широт. Типы вертикального распределения. Суточный и годовой ход температуры. Влияние температуры и солености на газовый режим океана.

Особенности замерзания океанических и морских вод. Виды ледовых образований. Сезонные и многолетние льды, границы распространения. Дрейф льдов, айсберги. Роль теплового режима, ледового покрова Мирового океана в географической оболочке. Современные исследования теплового режима океанов. Энергетически активные зоны.

Плотность вод океана. Факторы, определяющие плотность, давление и сжимаемость, адиабатические процессы. Оптические и акустические свойства, мутность, цвет.

Тема 7.2. Уровенная поверхность океана

Причины колебаний уровенной поверхности морей и океанов. Геокиратические и гидрокиратические колебания, их роль в географической оболочке. Волны, условия образования, элементы волны. Виды волн: ветровые, анемобарические, сейсмические, стоячие (сейши), внутренние. Волновые процессы, рефракция, энергия, роль в географической оболочке.

Приливно-отливные волны, причины их образования. Теории и основные неравенства приливов, их роль в природе.

Тема 7.3. Течения Мирового океана

Определение понятия. Причины образования, факторы, влияющие на движение океанических вод, современные представления, сравнение с атмосферными процессами. Классификация течений по происхождению, по температуре, по вертикальному распределению, устойчивости, сезонности. Общая схема поверхностных течений. Климатообразующая роль течений, их влияние на распределение температур и солености.

Общая циркуляция вод Мирового океана. Циркуляционные системы Мирового океана, размеры. Циклональные и антициклональные круговороты, зоны конвергенции и дивергенции, апвеллинг.

Водные массы, географические типы поверхностных водных масс, их характеристика. Вертикальные зоны Мирового океана, их границы и свойства. Гидрологические (океанологические) фронты, места их образования. Вихри в Мировом океане. Взаимодействие атмосферы и Мирового океана.

Тема 7.4. Мировой океан как среда жизни

Экологические области океана. Основные группы живых организмов и места их обитания. Типы живых организмов по способу питания. Ресурсы Мирового океана: биологические, минеральные и энергетические. Проблемы охраны вод Мирового океана, сохранности и возобновления биологических ресурсов, рационального природопользования.

Исследования Мирового океана (вклад Ю.М. Шокальского, А.П. Виноградова и др.).

Раздел 8. ВОДЫ СУШИ

Тема 8.1. Виды вод суши. Подземные воды

Сток с суши, характеристики (модуль, слой стока, коэффициент, объем). Факторы, определяющие величину стока, их совокупное действие в целостной системе географической оболочки, валовое увлажнение (по М.И. Львовичу). Распределение стока. Подземные воды. Определение понятия, происхождение, свойства пород, удерживающих воду: пористость, влагоемкость, водопроницаемость, водоносность. Виды вод зоны аэрации и верховодка. Грунтовые воды, межпластовые напорные и ненапорные, артезианские воды. Подземные воды трещиноватых и карстованных пород, областей многолетней мерзлоты. Глубина залегания, движение, химизм, режим подземных вод в зависимости от различ-

ных физико-географических условий. Зонально-региональное географическое распространение грунтовых вод. Источники, их виды. Роль подземных вод в географической оболочке и хозяйственной деятельности человека. Проблемы охраны и рационального использования.

Тема 8.2. Реки

Река и ее части, главная река и притоки. Речная система и ее типы, речная сеть. Гидрографическая сеть. Морфометрические показатели рек и их бассейнов. Бассейны, водосборы и водоразделы рек. Главный водораздел Земли. Русло реки и его основные морфометрические характеристики. Падение и уклон. Продольный и поперечный профиль реки.

Движение и скорость течения рек, распределение скорости по продольному и поперечному профилю. Поперечные циркуляции. Расход воды в реках. Виды питания рек, соотношение различных источников питания. Водный режим, фазы, особенности режима рек на разных широтах.

Водный, твердый и химический сток рек, их мутность. Роль физико-географических факторов, условий питания, режима, геологического строения бассейна реки, хозяйственной деятельности на все виды стока и режим. Классификация рек. Классификация по источникам питания и сезонному распределению стока М.И. Львовича. Зональные типы водного режима рек. Климатическая классификация рек А.И. Воейкова. Тепловой режим и ледовые образования на реках. Весенний и осенний ледоход, ледостав, их зональные особенности. Река как природно-аквальный комплекс. Функции в географической оболочке. Народно-хозяйственное значение, проблемы охраны и рационального использования рек.

Тема 8.3. Озера. Водохранилища

Понятие, отличие от рек, морей. Условия образования. Типы озерных котловин. Общие черты строения озерного ложа: литораль, сублитораль, профундаль, пелагиаль; их стадии развития. Морфометрические характеристики озер. Водная масса озер, источники питания. Водный баланс, классификация озер по водному балансу. Уровенный режим, сезонные и многолетние колебания. Динамика вод: волны, сейши, течения. Химизм, прозрачность, цвет, газовый режим и их зависимость от природных условий.

Температурный режим. Вертикальная стратификация температур: прямая, обратная, гомотермия, температурное расслоение. Ледовые образования, ледостав. Органическая жизнь в озерах, классификация озер по условиям питания водных организмов. Озера как природно-аквальные комплексы. Географическое распространение озер, использование в народном хозяйстве.

Водохранилища. Каналы. Типы, особенности гидрологического, гидрохимического, термического и гидробиологического режимов. Крупнейшие водохранилища, каналы. Роль водохранилищ и каналов в природе и народном хозяйстве.

Тема 8.4. Болота

Отличие понятий «болото» и «заболоченные земли». Образование и типы болот, их эволюция. Особенности гидрологического и температурного режимов. Ландшафтно-генетическая классификация болот. Закономерности распределения и роль болот в географической оболочке и практической деятельности людей.

Тема 8.5. Ледники

Условия образования ледников, их строение, питание, режим и движение. Снеговая линия, граница. Высота снеговой линии на разных широтах. Хиносфера. Типы ледников. Современное материковое и горное оледенение. Морфологические разновидности ледников. Значение ледников в географической оболочке и в практической деятельности людей.

Раздел 9. ЛИТОСФЕРА. ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, СОЗДАННЫЕ ЭНДОГЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Тема 9.1. Геоморфология как наука, объект ее изучения

Современные представления о литосфере. История развития геоморфологии как научного направления. Вклад зарубежных, советских, белорусских ученых.

Тема 9.2. Литосфера – составная часть географической оболочки

Строение земной коры. Основные гипотезы о формировании рельефа Земли (контракционная, пульсационная, мобилизма, расширяющийся Земля, учение о геосинклиналях, новая глобальная тектоника литосферных плит).

Энергетические источники рельефообразования. Основные источники энергии рельефообразования: внутренняя (эндогенная) – радиогенная, ротационная, гравитационная, энергия физико-химических превращений глубинного вещества; внешняя (экзогенная) – солнечная, гравитационная, воздействие космоса.

Процессы рельефообразования. Эндогенные процессы, их роль в деформации земной коры (тектонические движения, землетрясения, магматизм). Рельефообразующая роль тектонических движений земной коры:

складкообразовательные, разрывные, колебательные движения и их проявление в рельефе. Новейшие и современные тектонические движения земной коры, их проявление в рельефе.

Экзогенные процессы: выветривание – физическое, химическое, органическое, денудация и аккумуляция. Коры выветривания.

Факторы рельефообразования. Геологические структуры, свойства горных пород и их роль в рельефообразовании, климатические, почвенно-растительные условия, деятельность человека.

Тема 9.3. Рельеф. Планетарный рельеф Земли

Рельеф как результат совместного воздействия эндогенных и экзогенных процессов, круговорот энергии и вещества на Земле. Понятие об элементах, формах и типах рельефа. Понятие о возрасте рельефа. Морфологическая (морфометрическая) классификация рельефа (планетарные, мега-, макро-, мезо-, микро- и наноформы рельефа). Генетическая классификация рельефа (геотекстура, морфоструктура, морфоскульптура). Связь морфоструктуры с тектоническими структурами. Общая характеристика планетарного рельефа Земли (закономерности расположения материков и океанов). Основные типы морфоструктуры: платформенный и геосинклинальный. Гипсографическая кривая и ее анализ.

Тема 9.4. Морфоструктура суши. Равнины

Особенности рельефа древних (докембрийских) платформ. Рельеф молодых платформ (палеозойских и мезозойских).

Генетические типы равнин: денудационная (цокольная), пластовая и аккумулятивная. Морфологические типы равнин: плоские, наклонные, вогнутые, выпуклые, волнистые (гривистые), холмистые. Классификация равнин по высоте (низменные, возвышенные, высокие). Плато, плоскогорье. Классификация равнин по степени расчленения (слаборасчлененные, мелкорасчлененные, глубокорасчлененные). Географическое распространение крупнейших равнин.

Тема 9.5. Морфология горных стран и вулканических областей

Горы. Формы рельефа горных стран (горные хребты, цепи, массивы, кряжи, межгорные впадины, долины, нагорья, предгорья, отроги, сопки). Элементы горного рельефа: вершины, подошва, гребень, склоны, горный узел, перевалы, седловины, горные проходы. Классификация гор по высоте (низкие, средние, высокие, высочайшие). Типы горизонтального расчленения горных стран: радиальное, перистое, кулисное, ветвистое, решетчатое.

Генетические типы гор (эпигеосинклинальные – складчатые, сбросово-складчатые; эпиплатформенные (возрожденные) – глыбовые, столово-

глыбовые, складчато-глыбовые). Мегарельеф геосинклинальных областей. Особенности рельефа возрожденных горных поясов (Восточноафриканский, Центральноазиатский, Североамериканских Кордильер). География гор.

Вулканический рельеф. Типы вулканических извержений. Формы рельефа, образованные интрузивным магматизмом. Морфогенетические типы вулканов (маары, трубки взрыва, экструзивные купола, щитовые, шлаковые, слоистые (стратовулканы)). Распространение вулканов.

Раздел 10. ФОРМЫ РЕЛЬЕФА, СОЗДАННЫЕ ЭКЗОГЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Тема 10.1. Склоновые процессы

Классификация морфоскульптуры суши по ведущему экзогенному процессу. Географические закономерности распространения морфоскульптур.

Понятие о склоне. Классификация склонов по крутизне, длине, форме. Склоны собственно гравитационные, блоковых движений, плоскостного смыва, массового смещения чехла рыхлого материала. Обвальное-осыпной рельеф, Снежные лавины. Коллювий. Условия образования и строение оползня. Типы оползней. Оплывины. Рельеф склонов с массовым смещением материала. Дефлюкция (крич). Развитие и возраст склонов. Пенеплены, педименты, педилены, поверхности выравнивания.

Тема 10.2. Флювиальный рельеф. Рельеф созданный временными водотоками

Виды рельефообразующей деятельности временных водотоков (эрозия, транспортировка, аккумуляция). Эрозия плоскостная и линейная, глубинная, боковая, регрессивная (пятящаяся). Делювий. Формы флювиального рельефа, созданные временными водотоками: эрозионная борозда, рытвина (промоина), овраг, балка. Пролувий. Сели. Овражно-балочный тип рельефа. Зависимость формы оврага от форм профилей склонов. Бедленд (дурные земли), адырный, кыровый, сыртовый тип флювиального рельефа. Условия образования, стадии развития, закономерности распространения и способы борьбы с оврагами.

Тема 10.3. Рельеф созданный постоянными водотоками

Рельефообразующая деятельность рек, формы флювиального рельефа. Воздействие геологического строения и тектоники на образование и развитие речных долин. Тектонические типы продольных долин: синклинальные, антиклинальные, моноклинальные, долины-грабены, доли-

ны-разломы. Поперечные (эпигенетические, антецедентные, сквозные, долины-прорыва) и диагональные долины. Куэстовый рельеф. Морфологические типы долин: теснина, ущелье, каньон, V-образная, пойменная.

Тема 10.4. Пойменная долина

Условия формирования пойменной долины. Элементы пойменной долины: русло, пойма, терраса, коренной берег.

Русло реки и его морфология (плесы, перекаты, побочни, осередки, острова, водопады, пороги, быстрины). Профиль равновесия реки. Роль меандрирования. Аккумулятивная деятельность рек. Дельты, условия их образования и типы.

Пойма и ее рельеф (старицы, гривы, останцы обтекания, пляжи). Морфология поймы: прирусловая отмель, прирусловая, центральная и притеррасная пойма. Типы пойм: сегментная, параллельно-гривистая, обвалованная.

Надпойменные речные террасы, морфологические элементы террас. Основные причины и процесс образования террас: изменение климата и положения базиса эрозии, тектонические движения. Типы террас: эрозионные, эрозионно-аккумулятивные (цокольные), аккумулятивные. Погребенные, врезанные, вложенные и прислоненные террасы. Восстановление истории развития речной долины по особенностям размещения и строения речных террас.

Теории асимметрии речных долин: планетарные, тектонические, климатические, топографические, гидродинамические. Борьба за водораздел. Явление перехвата рек.

Тема 10.5. Карстовый рельеф

Понятие «карст». Условия образования карстового рельефа. Гидрогеологический режим карстовых областей. Типы карста: покрытый, задернованный, голый (открытый). Наиболее распространенные формы карстового рельефа: карры (шратты), воронки, котловины, колодцы, шахты, пропасти, увала, поля, карстовые останцы, пещеры. Особенности гидрографии карстовых областей (типы рек, озер, источников). Тропический карст. Стадии развития карстового процесса. Географическое распространение и зонально-климатические типы карста (тропический, субтропический, умеренный).

Тема 10.6. Суффозионный рельеф

Понятие о «суффозии». Условия, способствующие развитию суффозионного процесса. Формы суффозионного рельефа (западины, блюдца, поды, воронки, просадочные овраги), их географическое распространение.

Тема 10.7. Гляциальный (ледниковый) рельеф

Рельефообразующая деятельность ледников. Области современного развития гляциальных рельефообразующих процессов. Формы высокогорного рельефа, созданные ледником (кары, цирки, эквиплены, карлиги, трог). «Лестница каров». Рельеф областей плейстоценового материкового оледенения. Зональность ледникового рельефа. Рельеф области ледниковой денудации (бараньи лбы, курчавые скалы, сельги, котловины выпаживания), аккумуляции (виды моренных образований, камы, озы, друмлины, озерно-ледниковые равнины). Рельеф перигляциальной зоны (зандровые равнины, долинные зандры, ложбины стока талых ледниковых вод).

Тема 10.8. Мерзлотный (криогенный) рельеф

Понятие «многолетняя мерзлота», распространение и строение многолетнемерзлых грунтов. Криогенные процессы, условия их проявления в области многолетней мерзлоты. Процесс солифлюкции и формы рельефа, связанные с ней. Термокарст (аласы, байджарахи). Наледи, их рельефообразующее значение. Формы пучения (бугры пучения, торфяные бугры, бугристые мари, булгунняхы). Морозная сортировка рыхлого грунта и формы рельефа с ней связанные (каменные многоугольники, кольца, полосы, пятнистая тундра). Формы рельефа, обусловленные образованием морозобойных трещин (полигональные грунты, валиковые полигоны, тетрагональные грунты). Термоабразионные и термоэрозионные формы рельефа. Распространение мерзлотного рельефа и его влияние на хозяйственную деятельность человека.

Тема 10.9. Эоловый рельеф

Геоморфологические процессы, связанные с деятельностью ветра (дефляция, коррозия, транспортировка, аккумуляция). Условия способствующие развитию эоловых форм рельефа. Формы рельефа характерные для песчаных пустынь (котловины выдувания, холмик-коса; неподвижные, подвижные, пирамидальные, прислоненные, параболические дюны, грядовые, бугристые пески; грядово-ячеистый, ячеистый рельеф; барханы, барханные цепи, кучевые пески). Рельеф каменистых пустынь: ниши, останцы, гамады и др. Рельеф глинистых и солончаковых пустынь: такыры, ярданги. Эоловые формы рельефа во внеаридном климате.

Тема 10.10. Береговой рельеф морских побережий

Определение понятий «берег», «береговая линия», «береговая полоса» (береговая зона), «побережье», «взморье». Воздействие волн, волновых течений. Приглубые и отмелье берега, их эволюция. Абразия механическая,

термическая и химическая. Морфологические элементы абразионных берегов. Аккумулятивные формы рельефа, связанные с продольным и поперечным перемещением наносов (валы, бары, банки, косы, стрелки, пересыпь, томболо).

Типы морских берегов и условия их формирования. Берега, образованные эндогенными и экзогенными процессами и малоизмененные деятельностью моря (первичноровные и первичнорасчлененные). Берега, формирующиеся волновыми процессами: выровненные, выравнивающиеся. Берега, формирующиеся под действием неволновых факторов (потамогенные, приливные, денудационные, термоабразионные, органические). Общие закономерности в распространении различных типов морских берегов.

Раздел 11. ГЕОТЕКТУРЫ И МОРФОСТРУКТУРЫ ДНА МИРОВОГО ОКЕАНА

Рельеф дна Мирового океана. Особенности проявления эндогенных процессов на дне океана. Подводная окраина материков, ее морфоструктуры: шельфовая зона, материковый склон, материковое подножье. Переходная (геосинклинальная) зона. Морфоструктуры переходной зоны: котловины окраинных морей, островные дуги, глубоководные желоба. Типы переходных зон, особенности их строения: Витязевский, Марианский, Курильский, Японский, Восточнотихоокеанский, Карибский, Средиземноморский. Ложе океана, морфоструктурные формы рельефа: абиссальные равнины, подводные горы, гайоты, океанические поднятия. Срединно-океанические хребты, их значение для строения литосферы. Морфоструктурные формы рельефа: рифтовая долина, фланги хребтов. Гипотезы образования, особенности развития.

Воздействие экзогенных процессов: движение воды, мутьевых потоков, плавающих льдов, оползни, деятельность организмов и др. Отличие рельефообразующих процессов дна океана от процессов рельефообразования на суше. Геоморфологическая карта дна Мирового океана.

Раздел 12. АНТРОПОГЕННЫЙ И БИОГЕННЫЙ РЕЛЬЕФ

Антропогенные формы рельефа. Рельефообразующая деятельность животных и растений. Экологические проблемы и рельеф.

Раздел 13. БИОСФЕРА

Тема 13.1. Биосфера – как составная часть географической оболочки

Понятие о биосфере, ее состав, строение, границы. Краткая история развития представлений о биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Представление о ноосфере. Биостром как составная часть биосферы. Возникновение и основные этапы развития жизни на Земле. Теории возникновения жизни. Основные этапы биологической эволюции. Время возникновения жизни.

Уникальность живого вещества как важнейшей составной части биосферы (разнообразие, повсеместное распространение, продолжительный период существования, избирательный характер биохимической деятельности, высокая химическая активность, устойчивость жизни). Роль живого вещества в атмосфере, гидросфере, литосфере, педосфере. Биохимические функции живого вещества в жизни планеты (энергетическая, газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, биогеохимическая).

Тема 13.2. Биологический круговорот

Большой географический круговорот. Биогеохимические круговороты. Биологический круговорот вещества и энергии в биосфере, значение органического вещества в развитии и преобразовании геосфер Земли. Роль организмов в круговороте основных элементов в биосфере.

Жизненные сообщества организмов. Систематика живых организмов. Видовое многообразие растений и животных. Распространение живых организмов на суше и в океане. Характеристика биоценоза. Биогеоценоз. Биологическая продуктивность и биомасса. Понятие об экосистеме, геосистеме. Пищевые (трофические) цепи живых организмов. Экологические пирамиды.

Раздел 14. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА

Тема 14.1. Представление о возникновении географической оболочки, ее границах.

Компоненты, структурные уровни географической оболочки. Состав географической оболочки. Основные этапы развития географической оболочки (добиогенный, биогенный, антропогенный, ноосферный).

Тема 14.2. Общие закономерности географической оболочки

Круговороты вещества и энергии, единство и целостность, ритмичность, зональность, азональность. Секториальность (секторность). Вертикальная поясность. Типы высотной поясности (океанический, конти-

нентальный, ультраконтинентальный). Полярная асимметрия. Развитие учения о географической оболочке, ее основных закономерностях (А. Гумбольдт, Л.С. Берг, А.А. Григорьев, В.В. Докучаев, С.В. Калесник). Периодический закон географической зональности.

Тема 14.3. Дифференциация географической оболочки

Дифференциация географической оболочки по зональным и азональным признакам. Общая и компонентная зональность. Зональные структуры суши и Мирового океана. Общие представления о физико-географическом районировании. Система таксономических единиц в физической географии.

Тема 14.4. Природные комплексы

Значение системного подхода при изучении природных комплексов. Понятие «ландшафт». Морфологическая структура ландшафта. Динамика ландшафтов. Классификация естественных ландшафтов. Антропогенные и культурные ландшафты.

Раздел 15. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СРЕДА И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ

Тема 15.1. Географическая среда и ее роль в развитии общества

История взаимодействия человека и природы. Степень устойчивости природных комплексов и систем к антропогенному воздействию. Общие понятия о природных условиях и природных ресурсах. Расширение и углубление процесса техногенеза в эпохи научно-технического прогресса и его последствия в географической оболочке.

Тема 15.2. Глобальные и региональные проблемы географической оболочки

Естественные (внутренние и внешние) и искусственные (антропогенные) факторы. Негативные антропогенные изменения природной среды (опустынивание, изменение ландшафтов суши, нефтяное загрязнение океана, исчерпание минерального сырья, парниковый эффект, разрушение озонового слоя, проблема кислотных осадков, модели изменения климата, Чернобыльская авария и др.). Глобальные проблемы регионального масштаба (появление новых болезней, разрушение коралловых рифов, появление чуждых биологических видов, разрушение многолетней мерзлоты, таяние наземных ледников и др.).

Географический прогноз. Мониторинг окружающей среды. Проблемы сохранения биологического разнообразия. Географические исследования конца XX – начала XXI века.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванев И.Г. Общее землеведение. СПб., 1999.
2. Географический атлас для учителей средней школы. М., 1981.
3. Жаков С.И. Общие климатические закономерности Земли. М., 1984.
4. Леонтьев О.К., Рычагов Г.И. Общая геоморфология. М., 1988.
5. Любушкина С.Г., Пашканг К.В. Естествознание: Землеведение и краеведение. М., 2006.
6. Мильков Ф.Н. Общее землеведение. М., 1990.
7. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. М., 1976.
8. Общее Землеведение: практикум. В 2 ч. Ч.1. Земля во Вселенной, атмосфера, гидросфера / авт.-сост. А.В. Таранчук, О.Ю. Панасюк, Н.В. Науменко, Д.А. Пацкайлик. Минск, 2007.
9. Панасюк О.Ю., Ефременко Е.В., Вагнер Н.М. Вопросы и задания по изучению географической номенклатуры карты в курсе «Общее землеведение». Мн., 2003.
10. Панасюк О.Ю., Вагнер Н.М. Рельеф земной поверхности. Формы рельефа, созданные эндогенными процессами. Минск, 2000.
11. Пашканг К.В. Практикум по общему землеведению. М., 1982.
12. Савцова Т.М. Общее землеведение. М., 2007.
13. Селиверстов Ю.П., Бобков А.А. Землеведение. М., 2005.
14. Шубаев Л.П. Общее землеведение. М., 1977.
15. Якушко О.Ф. Основы геоморфологии. Минск, 1997.

Дополнительная

1. Ананьев Г.С. Геоморфология материков. М., 2005.
2. Болтрамович С.Ф. Геоморфология. М., 2005.
3. Будыко М.И. Эволюция биосферы. Л., 1984.
4. Бялко А.В. Наша планета – Земля. М., 1989.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М., 1989.
6. Войткевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере. М., 1989.
7. Гвоздецкий Н.А. Карст. М., 1981.
8. Географический энциклопедический словарь. Географические названия. М., 1989.
9. Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М., 1989.
10. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М., 1991.
11. Канн С.И. Океан и атмосфера. М., 1982.

12. Каплин П.А., Леонтьев О.К. Берега. М., 1991.
13. Каропа Г.Н. Общее землеведение. Гомель, 2006.
14. Киселев В.Н. Основы экологии. Минск, 1998.
15. Костенко Н.П. Геоморфология. М., 1999.
16. Куликов К.А., Сидоренков Н.С. Планета Земля. М., 1977.
17. Львович М.И. Вода и жизнь. М., 1986.
18. Марцинкевич Г.И., Клицунова Н.К. и др. Ландшафты Белоруссии. Минск, 1989.
19. Марцинкевич Г.И. Ландшафтоведение. Минск, 2007.
20. Михайлов В.Н. Гидрология. М., 2005.
21. Никонова М.А. Землеведение и краеведение. М., 2005.
22. Одум Ю. Основы экологии. М., 1975.
23. Петров М.П. Пустыни земного шара. Л., 1973.
24. Райс Р.Д. Основы геоморфологии. М., 1980.
25. Сладкопевцев С.А. Землеведение и природопользование. М., 2005.
26. Суховой В.Ф. Моря Мирового океана. Л., 1986.
27. Ушаков С.А., Ясаманов Н.А. Дрейф материков и климаты Земли. М., 1984.
28. Хаин В.Е., Михайлов А.Е. Общая геотектоника. М., 1985.
29. Хромов С.П. Метеорология и климатология. М., 2004.