Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра географии и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
_____ С.Н. Титов
«24» июня 2022 г.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕВЕДЕНИЕ

Программа учебной дисциплины Предметно-методического модуля по профилю «География»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),
направленность (профиль) образовательной программы

География. Иностранный язык
(очная форма обучения)

Составитель: Летярина Н.Ю.,
старший преподаватель
кафедры географии и экологии

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета естественно-географического факультета, протокол от «26» мая 2022 г. №7

Ульяновск, 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общее землеведение» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля по географии учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),направленность (профиль) образовательной программы «География. Иностранный язык», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьных курсов «Географии», «Математики», «Физики», «Химии» и «Биологии».

Результаты изучения дисциплины основой для изучения дисциплин: Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Общая экономическая и социальная география, Экономическая и социальная география России, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Введение в рекреационную географию, Теория и методика преподавания географии и др.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Общее землеведение» является формирование у студентов систематизированных знаний о географической оболочке как о целостной материальной системе, составные части которой, ее компоненты, находятся в тесном взаимодействии и непрерывном развитии.

Задачи дисциплины: раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспекта дисциплины; изучить общие закономерности развития географической оболочки, процессы развития и функционирования всех составляющих ее геосфер: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Общее землеведение» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	Знает	Умеет	владеет
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное	ОР-1 основные особенности системного и критического мышления в области изучаемого предмета		

решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.		ОР-2 находить, отбирать и анализировать информацию для решения поставленных задач;	ОР-3 приемами интеграции знаний из разных научных областей для решения поставленных задач.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности		ОР-4 выбирать необходимые информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	ОР-5 технологиями создания презентационного материала с использованием современных информационных технологий.
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении			

профессиональных задач. ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	ОР-6 структуру, состав и дидактические единицы школьного курса географии.	ОР-7 осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся;	ОР-8 навыком применения различных методов, приемов и технологий (в том числе информационных) в обучении предметной области (преподаваемого предмета) при решении поставленной задачи
ПК – 3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ПК - 3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской,	ОР-9 компоненты образовательной среды и их дидактические возможности;		

проектной, групповой и др.). ПК – 3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.		ОР-10 обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения географии	

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов,выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
1	3	108	18	-	30	33	экзамен (27)
2	3	108	18	-	30	33	экзамен (27)
3	3	108	18	-	30	33	экзамен (27)
Итого:	9	324	54	-	90	99	81

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видовучебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа

1 семестр				
Раздел 1. Введение. Объект и предмет физической географии. Земля во Вселенной				
Тема 1. Введение в общее землеведение. Земля во Вселенной.	2	4	-	4
Тема 2. Планеты Солнечной системы	2	4	-	2
Тема 3. Фигура и размеры Земли и их географические следствия	2	2	-	2
Тема 4. Движения Земли и их географические следствия	2	4	-	4
Тема 5. Исчисление времени Тема 6. Геомагнитное поле Земли	2	2	-	4
Тема 7. Общая характеристика поверхности Земли		2	-	4
Раздел 2. Литосфера				
Тема 8. Рельеф. Процессы и факторы Рельефообразования	2	4	-	4
Тема 9. Морфотектонический и морфоскульптурный рельеф суши.	2	4	-	4
Тема 10. Рельеф береговой зоны.	2	2	-	2
Тема 11. Рельеф дна Мирового океана.	2	2	-	3
ИТОГО по 1 семестру:	**18**	**30**		**33**
2 семестр				
Раздел 3. Гидросфера.				
Тема 12. Общие сведения о гидросфере. Круговорот воды в природе.	2	2	-	2
Тема 13.Мировой океан и его части. Физико-химические свойства вод Мирового океана	2	4	-	5
Тема14. Циркуляция вод Мирового океана. Течения Мирового океана. Природные пояса океана	4	6	-	6
Тема 15. Воды суши	4	4	-	6
Тема 16. Речной сток и типы водного режима рек	2	6	-	6
Тема 17. Озера. Ледники. Болота	4	8	-	8
. **ИТОГО по 2 семестру:**	**18**	**30**		**33**
3 семестр				
Раздел 4. Атмосфера.				
Тема 18. Состав и строение атмосферы. Радиация в атмосфере	2	4	-	4
Тема 19. Тепловой режим земной поверхности и воздуха	2	4	-	10
Тема 20. Вода в атмосфере	2	2	-	4
Тема 21. Атмосферное давление. Ветер.	2	4	-	5
Тема 22. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циркуляция атмосферы.	2	4	-	-
Тема 23. Погода и климат	2	2	-	-
Раздел 5. Географическая оболочка и физико-географическое районирование.				
Тема 24.Основные закономерности географическо й оболочки.	3	5	-	4
Тема 25. Природные комплексы и физико-	3	5	-	6

географическое районирование				
ИТОГО по 3 семестру	**18**	**30**		**33**
Всего по дисциплине:	**54**	**90**		**99**

3.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (1 семестр)

РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ. ЗЕМЛЯВО ВСЕЛЕННОЙ

Тема 1. Введение в общее землеведение. Земля во Вселенной.

Система физико-географических наук: отраслевые и комплексные (землеведение и региональная физическая география). Место физической географии среди других наук о Земле. Значение физической географии. Курс общего землеведения, его содержание и значение вподготовке учителя географии.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах.

Тема 2. Планеты Солнечной системы

Общие представления о Космосе и Солнечной системе. Солнце. Планеты. Астероиды,кометы, метеориты, метеоры. Луна. Происхождение Солнечной система.

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, групповые задания, работа с Интернет источниками

Тема 3. Фигура и размеры Земли и их географические следствия

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение и происхождение Земли.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах.

Тема 4. Движения Земли и их географические следствия

Движения Земли по орбите вокруг Солнца. Вращение Земли вокруг оси. Магнитное и гравитационное поле Земли.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 5. Исчисление времени

Основа счета времени. Сутки звездные, истинные, солнечные. Линия перемены дат. Видывремени.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах.

Тема 6. Геомагнитное поле Земли

Элементы земного магнетизма: магнитное склонение, магнитное наклонение,напряженность. Постоянное и переменное магнитные поля Земли

Интерактивная форма**:** учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 7. Общая характеристика поверхности Земли

Поверхность Земли: океаны, суша

Интерактивная форма**:** учебная дискуссия, работа в микрогруппах

РАЗДЕЛ 2. ЛИТОСФЕРА. РЕЛЬЕФ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ.

Тема 8. Рельеф. Процессы и факторы рельефообразования

Рельеф Земли. Понятие о геоморфогенезе. Процессы рельефообразования: эндогенные (вертикальные и горизонтальные тектонические движения, вулканизм) и экзогенные (флювиальные, гляциальные, мерзлотные, карстовые, эоловые, прибрежно-морские, биогенные). Единство эндогенных и экзогенных процессов рельефообразования.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 9. Морфотектонический и морфоскульптурный рельеф суши.

Основные типы геотектур, морфоструктур и морфоскульптур. Общие закономерности формирования рельефа Земли. Влияние рельефа на глобальный, региональный и местный процессы перераспределения тепла и влаги.

Рельеф склонов. Флювиальный рельеф. Карстовый рельеф. 18.5. Суффозионно-просадочныйрельеф. Ледниковый рельеф. Водно-ледниковый рельеф. Мерзлотный рельеф. Эоловый рельеф.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 10.Рельеф береговой зоны.

Факторы рельефобразования. Зыбучие пески. Типология береговых форм рельефа.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 11. Рельеф дна Мирового океана.

Рельеф дна Мирового океана.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Краткое содержание курса (2 семестр)

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОСФЕРА.

Тема 12. Общие сведения о гидросфере. Круговорот воды в природе.

Объем, границы, структура гидросферы, Происхождение и эволюция. Важнейшие химические и физические свойства природных вод. Круговорот воды на Земле и его звенья. Связь тепло- и влагооборота. Гидрология как наука, разделы гидрологии. Водные ресурсыЗемного шара.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 13. Мировой океан и его части. Физико-химические свойства вод Мирового океана

Классификации морей, заливов, проливов. Теократические и гидро- кратические измененияуровня воды в океане. Химические и физические свойства океанской воды. Зональность

солености поверхностных вод Мирового океана. Обмен химическими элементами между атмосферой и океаном. Газовый режим Мирового океана. Плотность океанских вод. Цвет, прозрачность, звукопроводимость, электропроводность, радиоактивность океанской воды. Мировой океан как глобальная экологическая система.

Теплообмен системы «океан - атмосфера» и тепловой баланс океана. Зонально-региональные закономерности распределения температуры на поверхности и в толще океанских вод. Влияние морских течений на температуру поверхностных вод. Особенности замерзания соленой воды. Типы ледовых образований по возрасту (стадиям развития), принципу подвижности, морфологии, происхождению.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 14. Циркуляция вод Мирового океана. Течения Мирового океана.

Два основных вида движения вод: колебательное (волнения) и поступательное (течения). Волны. Приливы. Течения, их генетическая классификация: дрейфовые, ветровые, сточные, компенсационные. Типы течений по температуре, устойчивости существования, глубине расположения в толще воды.

Водные массы Мирового океана и фронтальные зоны. Зональные типы поверхностных водных масс: экваториальные, тропические, субтропические, субполярные, полярные и их основные свойства. Границы раздела водных масс (гидрологические фронты).

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 15. Воды суши.

Определение понятия. Типы подземных вод. Реки. Типы водохранилищ: речные (долинные)и озёрные. Ледники. Болота. Современные проблемы пресной воды на Земле.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 16. Речной сток и типы водного режима рек

Реки и речные системы. Питание рек и фазы водного режима. Крупнейшие реки планеты, иххарактеристика и значение для человечества.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийныхсредств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 17. Озера. Ледники. Болота.

Озерные котловины и их морфометрические характеристики. Генетические типы озерных котловин. Водные массы и водный баланс озер. Озера бессточные, сточные, проточные. Динамика воды в озерах. Химический состав воды в озерах. Термическая классификация озер. Классификация озер по условиям питания. Антропогенная эвтрофикация озер. Донные отложения в озерах и их зональность. Водохранилища, их типы. Особенности уровенного, термического, ледового, гидрохи-мического и гидробиологического режимов водохранилищ. Динамика водных масс. Морфометрические характеристики озёр. Гидрологический режим озёр.

Классификация болот: низинные, верховые и болота переходного типа. Факторы возникновения и стадии развития болот.

Ледники. Размеры современного оледенения Земли и его распространение. Хионосфера и ее границы. Образование ледников. Их питание и таяние. Классификация ледников: покровные, горные и горно-покровные. Ледники и многолетняя мерзлота

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Краткое содержание курса (3 семестр)

РАЗДЕЛ 4. АТМОСФЕРА.

Тема 18. Состав и строение атмосферы. Радиация в атмосфере

Значение атмосферы. Взаимодействие с другими земными оболочками. Метеорология и климатология как науки. Солнечная радиация: спектральный состав. Изменение солнечной радиации по широтам. Прямая и рассеянная радиация. Солнечная инсоляция. Географическое распределение годовой величины суммарной солнечной радиации на поверхности Земли. Радиационный баланс. Атмосфера-газовая оболочка Земли.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 19. Тепловой режим земной поверхности и воздуха.

Особенности нагревания почвогрунтов и водной поверхности. Зонально-региональное распределение температуры подстилающей поверхности. Турбулентный теплообмен, конвекция, адвекция, теплообмен при фазовых переходах воды. Верти-кальный температурный градиент. Адиабатические процессы. Инверсия температуры и ее типы. Тепловой режим подстилающей поверхности и атмосферы.

Заморозки, их типы. Годовая амплитуда температуры. Морской и континентальный ход температур. Карты изотерм. Зонально-региональные особенности распределения температуры воздуха. Термический экватор. Абсолютный максимум и минимум температуры воздуха на Земле.

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 20. Вода в атмосфере

Влагооборот. Испарение и испаряемость. Суточный и годовой ход испарения. Географическое распределение испарения на земной поверхности. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Изменение характеристик влажности воздуха с высотой. Гидрометеоры: роса, иней, изморозь, жидкий и твердый налет, гололед. Туманы, их типы и распространение. Облака, их международная классификация. Генетические типы облаков. Облач-ность, ее суточный, годовой ход и географическое распространение. Вода в атмосфере. Характеристики влажности воздуха.

Виды осадков. Типы осадков по условиям образова-ния, продолжительности и характеру выпадения. Интенсивность осадков. Суточный ход осадков на разных широтах. Основные типы годового режима осадков. Характеристика снежного покрова. Изогиеты. Коэффициент увлажнения и радиационный индекс сухости. Гумидные и аридные территории. Закономерности атмосферного увлажнения и его влияние на зонально-региональную дифференциацию географической оболочки.

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 21. Атмосферное давление. Ветер.

Изобарические поверхности. Изобары. Системы изобар. Горизонтальный барический градиент. Причины изменения давления. Карты абсолютной и относительной барической топографии (АТ и ОТ). Центры действия атмосферы (максимумы и минимумы): постоянные и сезонные (обратимые). Атмосферное давление и ветер.

Факторы, определяющие характеристики ветра. Местные ветры.

Тема 22. Воздушные массы и атмосферные фронты. Циркуляция атмосферы.

Факторы, определяющие характеристики ветра. Местные ветры. Воздушные массы и атмосферные фронты. Условия формирования воздушных масс. Теплые и холодные воздушные массы, их физические свойства и трансформация, зональные («географические») типы воздушных масс. Понятия «атмосферный фронт», «фронтальная поверхность», «линия фронта»,
«климатологический фронт». Условия возникновения фронтов и их типы. Главные

климатологические фронты. Воздушные массы и атмосферные фронты.

Понятия «циклон» и «антициклон». Их классификация. Серии циклонов и пути их движения. Центральные циклоны (минимумы). Тропические циклоны, их особенности, районы возникновения и пути движения. Антициклоны, стадии их развития и пути перемещения. Субтропические антициклоны (максимумы).

Факторы, определяющие общую циркуляцию в тропосфере — нижней стратосфере. Зональность общей циркуляции в нижних слоях атмосферы в связи с зональным распределением давления. Меридиональные составляющие общей циркуляции атмосферы и междуширотный обмен воздуха.

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 23. Погода и климат

Определение понятия «погода». Элементы погоды. Классификации погод. Климат. Факторы климатообразования. Тепло - и влагооборот — климатообразующие процессы, осуществляющиеся в ходе циркуляции атмосферы. Комплексная климатология. Графическое изображение климата в погодах. Генетическая (динамическая, синоптическая) классификация климатов Б.П. Алисова. Микроклимат. Влияние климата на дифференциацию географической оболочки. Климаты Земли

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

РАЗДЕЛ 5. ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ.

Тема 24. Основные закономерности географической оболочки.

Биосфера, ее границы состав и строение. Зарождение жизни на Земле и причины ее быстрого распространения. Роль живого вещества в развитии атмосферы, литосферы и гидросферы. Биологический круговорот вещества и энергии.

Форма организации живого вещества. Географическая оболочка, ее границы, строение, качественное своеобразие, основные этапы развития. Закономерности географической оболочки: целостность, ритмичность, зональность, азональность, полярная асимметрия.

Интерактивная форма: лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

Тема 25. Природные комплексы и физико-географическое районирование

Дифференциация географической оболочки на природные комплексы и ее причины. Природные комплексы как системы. Иерархия природных комплексов. Понятие о ландшафтах. Картографирование природных комплексов. Физико-географическое районирование. Географическая среда и общество. Роль географической среды в развитии общества; влияние общества на географическую среду. Антропогенные и природно-антропогенные комплексы и их классификация.

Интерактивная форма**:** лекция-беседа, презентации на основе современных мультимедийных средств, учебная дискуссия, работа в микрогруппах

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работыобучающихся по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям по теме реферата);
- подготовка к контрольной работе.

Темы рефератов (задания для контрольной работы)

Солнце. Его строение. Солнечное излучение. Солнечная активность и ее влияние на географическую оболочку.

Сила тяжести. Гравитационное поле Земли и его географическое значение.Радиационный баланс земной поверхности

Инверсии температуры. Заморозки.

Влияние магнитного поля на органическую жизнь Земли.Снежный покров на Земле и в месте проживания.

Редкие световые и электрические явления в атмосфере.Воздействие человека на погоду и климат.

Воздействие человека на туманы и облака.

Полная характеристика каждого климатического пояса Земли.Проблема изменения климата Земли.

Крупные формы рельефа мира и России.

Особенности строения речных долин на территории мира и России.Эрозионные процессы и меры борьбы с ними.

Развитие оползневого рельефа в Ульяновской области.

Характеристика суффозионного рельефа в Ульяновской области.Крупнейшие карстовые пещеры мира и России.

Задания для контрольной работы №11 семестр

1. В 1516 году Н. Коперник обосновал гелиоцентрическую систему строения мира, в основекоторой лежит следующее утверждение:

A. Солнце и звезды движутся вокруг Земли.
B. Планеты движутся по небу петлеобразно.
C. Планеты, включая Землю, движутся вокруг Солнца.
D. Небесная сфера вращается вокруг Земли.

2. Положительной формой рельефа является:
1) долина 2) балка 3) котловина 4) увал
2. Тип переходной зоны, характеризующийся наличием неглубокого желоба, отсутствием островной дуги и слабой сейсмичностью, называется:
1) японский 2) курильский 3) витязевский 4) средиземноморский

Задания для контрольной работы №22 семестр

1.Приведите примеры озер (2-3), котловины которых имеют тектоническое, ледниковое,ледниково-тектоническое происхождение?
2. Как объяснить отличия в солености вод различных морей?
3. К какому типу рек относится река Амур согласно классификации М.И. Львовича?
4. Объясните, почему поверхностные воды Северного Ледовитого океана имеют пониженнуюсоленость?

Задания для контрольной работы №33 семестр

1. Составьте таблицу основных родов облаков по следующей форме:

Семейства облаков	Роды облаков	Физический состав Облаков	Происхождение Облаков
	Название на русском языке Название на латинском языке Условные Обозначения		

2. Африканским аналогом южноамериканской пустыни Атакама с точки зрения происхожденияявляется пустыня
1) Сахара
2) Намиб
3) Калахари
4) Мохаве

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуетсяиспользовать учебно-методические материалы:

Егоренкова Е.Н., Летярина Н.Ю. Общее землеведение:1 часть.– Ульяновск. УлГПУ им. И.Н.Ульянова, 2018. – 58 с.
Егоренкова Е.Н., Летярина Н.Ю Общее землеведение: 2 часть. – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н.Ульянова, 2018. – 44 с.
Общее землеведение: Терминологический словарь. Егоренкова Е.Н., Кривошеев В.А., ЛетяринаН.Ю. – Ульяновск. УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2018. – 54 с.
Золотов А.И. Экзогенные процессы: учебно-методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по геологии для бакалавров 1 курса. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУим. И.Н. Ульянова», 2017. – 19 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости ипромежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке трудаи успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации	ОР-1 основные особенности системного и критического мышления в области изучаемого предмета ОР-2 находить, отбирать и анализировать информацию для решения поставленных задач ОР-3 приемами интеграции знаний из разных научных областей для решения поставленных задач. ОР-4 выбирать необходимые информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОР-5 технологиями создания

	ОС-1 Мини-выступление ОС-2 Контрольная работа	презентационного материала с использованием современных информационных технологий. ОР-6 структуру, состав и дидактические единицы школьного курса географии. ОР-7 осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО и возрастными особенностями учащихся; ОР-8 навыком применения различных методов, приемов и технологий (в том числе информационных) в обучении предметной области (преподаваемого предмета) при решении поставленной задачи ОР-9 компоненты образовательной среды и их дидактические возможности ОР-10 обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения географии
	Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен) ОС-3 Экзамен в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а также процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Общее землеведение».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемостиобучающихся по дисциплине

ОС-3 Экзамен в форме устного собеседованияПримерные вопросы к экзамену
1 семестр

1. Общее землеведение в системе наук. Объект, предмет изучения, научные и практическиезадачи общего землеведения.
2. Методы современного общего землеведения. Основоположники учения о географическойоболочке.
3. Гипотезы происхождения Вселенной и Солнечной системы.
4. Вселенная. Космические тела и космические системы.
5. Планеты Солнечной системы, их характеристики и законы движения.
6. Солнечная система. Происхождение, состав и физические качества Солнца. Солнечно-земные связи.
7. Строение Солнечной системы. Гео- и гелиоцентрическая системы мира. Законы И. Кеплераи И. Ньютона.
8. Форма и размеры Земли. Доказательства и географические следствия шарообразностиЗемли.
9. Осевое вращение Земли и его географические следствия.
10. Орбитальное движение Земли и его географические следствия.
11. Современные представления о литосфере. Геоморфология как наука о рельефе Земли.
12. Внутреннее строение и состав Земли. Физические свойства и химический состав ядра, мантии и земной коры. Дифференциация вещества Земного шара.
13. Типы земной коры. Образование, миграция и дифференциация вещества. Источники внутренней энергии.
14. Понятие о литосферных плитах. Теория неомобилизма. Образование материков и океанических впадин, перемещение литосферных плит и значение срединно-океанических хребтов.
15. Платформы: строение, географическое распространение, роль в строении литосферы.
16. Геосинклинали: строение, эволюция, географическое распространение.
17. Современные тектонические процессы. Их причины, географическое распространение.
18. Понятия: «рельеф», «формы рельефа», «элемент рельефа», «тип рельефа». Эволюцияпредставлений о рельефе Земли.
19. Понятие о геотектуре, морфоструктуре и морфоскульптуре. Основные типыморфоструктуры и морфоскульптуры, их распространение.
20. Горы. Основные понятия: горы, горный хребет, горная цепь, горная система, горный массив, горная страна, горный пояс. Классификация гор.
21. Равнины, их морфологические и морфометрические характеристики, происхождение.Классификация равнин.
22. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления склоновых процессов на поверхностилитосферы.
23. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления флювиальных процессов на поверхностилитосферы.
24. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления гляциальных процессов на поверхностилитосферы.
25. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления карстовых процессов на поверхностилитосферы.
26. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления эоловых процессов на поверхностилитосферы.
27. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления биологических процессов на поверхностилитосферы.
28. Экзогенные процессы в литосфере. Проявления антропогенных процессов на

поверхностилитосферы.
29. Рельеф дна Мирового океана.
30. Береговые формы рельефа.

2 семестр

1. Гидросфера как составная часть географической оболочки, ее происхождение, эволюция и структура.
2. Важнейшие свойства природных вод.
3. Круговорот воды на Земле. Его географическое значение. Активность водообмена. Мировой водный баланс.
4. Мировой океан – целостное природное образование. Части Мирового океана. Уровневая поверхность океанов и морей, ее колебания и изменения.
5. Солевой и газовый состав Мирового океана. Водный и солевой балансы. Причина постоянства солевого состава. Распределение солености в Мировом океане. Химический обмен между океаном и атмосферой.
6. Льды в океане. Особенности замерзания солевой воды. Типы ледовых образований. Географическое значение ледовых образований океанов и морей.
7. Тепловой режим океанов и морей. Тепловой баланс океана. Распределение температуры наповерхности и в толще океана. Карта температуры поверхностных вод океана.
8. Плотность океанской воды. Адиабатические процессы. Оптические и акустические свойства океанской воды.
9. Волны в морях и океанах, причины их возникновения. Элементы волн. Волны ветровые,внутренние, цунами, сейши.
10. Приливы в морях и океанах. Статистическая и динамическая теория приливов. Неравенстваприливов. Роль океанических приливов в географической оболочке.
11. Течения. Их происхождение и генетическая классификация. Дрейфовые течения, иххарактеристика.
12. Водные массы и гидрологические фронты в Мировом океане.
13. Общая циркуляция вод океанов. Макроциркуляционные системы. Зоны конвергенции идивергенции. Вихри в океане.
14. Взаимодействие океана и атмосферы.
15. Океан как среда жизни.
16. Зональность и региональность природы Мирового океана.
17. Природные ресурсы Мирового океана. Их охрана и восстановление.
18. Воды суши как звено мирового круговорота воды, их структура. Сток воды с суши, формыи определяющие его факторы. Водный баланс.
19. Подземные воды, их происхождение, формы нахождения в почвогрунтах. Классификацияподземных вод.
20. Грунтовые воды, их режим. Зональность грунтовых вод.
21. Межпластовые, артезианские воды. Источники. Подземные воды в областях вечноймерзлоты.
22. Реки. Речные системы, их характеристика. Русло реки.
23. Движение речного потока. Скорость течения. Энергия и работа рек. Твердый сток. Речныенаносы.
24. Питание и водный режим реки. Фазы водного режима. Речной сток и его характеристика.Колебания стока.
25. Классификация рек по источникам питания и водному режиму. Зональные внутригодовыетипы водного режима рек.
26. Химизм речных вод. Связь минерализации с условиями питания рек. Антропогенное влияние на химизм рек. Охрана чистоты рек.
27. Тепловой режим рек. Ледовые явления на реках.
28. Условия жизни в реках. Биологические ресурсы рек. Реки как природно-аквальные

комплексы и как часть более крупных географических комплексов.

29. Озера. Происхождение озерных котловин и водных масс.
30. Водный баланс и уровневый режим озер, их зонально-региональные различия (привестиконкретные примеры озер, используя карты на страницах ФГАМ).
31. Химический состав озерных вод и факторы его формирования. Газовый режим,прозрачность и цвет озерной воды.
32. Термический режим озер. Распределение температур на глубине.
33. Термическая классификация озер. Ледовые явления в озерах.
34. Движение воды в озерах.
35. Биологические типы озер. Озера как природно-аквальный комплекс.
36. Эволюция озер. Антропогенная эвтрофикация озер. Охрана озер.
37. Водохранилища, их типы. Гидрологический режим и воздействие на окружающую среду.
38. Болота, их образование и эволюция. Классификация болот.
39. Болота как природный комплекс. Роль болот в географической оболочке. Хозяйственноеиспользование болот.
40. Хионосфера. Снеговая линия. Снежный покров на Земле и его географическое значение.Формы скопления снега, лавины.
41. Ледники. Условия их возникновения. Формирование и развитие ледников. Их свойства,питание, строение и движение.
42. Морфологические типы ледников. Значение ледников в географической оболочке.Современное оледенение.
43. Проблема пресной воды на Земле. Водные ресурсы. Охрана вод от загрязнения и истощения. Международное сотрудничество ученых в области гидрологии.

3 семестр

1. Атмосфера. Строение, состав, происхождение. Значение для географической оболочки.
2. Солнечная радиация, ее виды, широтное распределение и преобразование земной поверхностью.
3. Законы атмосферного давления. Барические центры.
4. Ветер. Горизонтальный барический градиент. Постоянные, переменные и местные ветры.
5. Циклоны и антициклоны, их роль в общей циркуляции атмосферы.
6. Общая циркуляция атмосферы. Ее главные факторы и структурные элементы. Планетарнаясхема распределения атмосферного давления и ветров, ее формирование.
7. Облака. Условия их образования, физические свойства, генетические типы
8. Типы осадков. Их связь с солнечной радиацией и динамикой атмосферы. Закономерностираспределения осадков на Земле
9. Климат. Процессы и факторы климатообразования. Местный климат и микроклимат. Типыклиматов по Б.П. Алисову.
10. Характеристика климатов арктического пояса.
11. Характеристика климатов субарктического пояса.
12. Характеристика климатов умеренного пояса.
13. Характеристика климатов субтропического пояса.
14. Характеристика климатов тропического пояса.
15. Характеристика климатов субэкваториального пояса.
16. Характеристика климатов экваториального пояса.
17. Изменения и колебания климата. Воздействие человека на климат.
18. Признаки сохранения хорошей погоды, их объяснение.
19. Признаки приближения ненастья, их объяснение.
20. Характеристика субэкваториального и умеренного климатических поясов.
21. Характеристика тропического и антарктического (арктического) климатических поясов.
22. Современные экологические проблемы атмосферы.

23. Географические типы воздушных масс и их свойства. Атмосферные фронты.
24. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ее эволюции и ноосфере.
25. Биосфера, ее границы и состав. Проблема нарушений биологического равновесия вприроде.
26. Биостром. Роль органического вещества в развитии географической оболочки,биологический круговорот.
27. Общие географические закономерности Земли (по С.В. Калеснику).
28. Основные законы географической оболочки. Целостность географической оболочки.Ритмические явления в географической оболочке.
29. Круговорот вещества и энергии – основа эволюции географической оболочки (примеры влитосфере, гидросфере, атмосфере).
30. Географический закон зональности. Физико-географические пояса и природные зоны.
31. Характеристика зоны влажных экваториальных лесов.
32. Характеристика зоны саванн и редколесий.
33. Характеристика пустынь земного шара.
34. Характеристика субтропического географического пояса.
35. Характеристика лесов умеренного пояса (хвойные, смешанные и широколиственные леса).
36. Характеристика степей умеренного и субтропического поясов.
37. Характеристика лесотундры и тундры северного полушария.
38. Характеристика зоны ледяных антарктических пустынь.
39. Периодический закон географической зональности. Закон азональности.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Экзамен
1,2,3 семестры	Разбалловка по видам работ	9 х 1=9 баллов	15 х 1=15 баллов	212 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов Max	24 балла	236 балла max	300 баллов Max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 1 , 2,3 семестра

Оценка	**Баллы (3 ЗЕ)**
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции

преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуютразъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятияпроводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных заданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий Занятие №1

Задания

1. Познакомиться с географическими картами и атласами и найти с помощью указателей атласов следующие пункты: Чимкент, Пржевальск, Андижан, Белфаст, Мекка, Вальпараисо,Милуоки

2. По данным географических координат найти города:

3.В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №2

Задания

1.а) Определите, во сколько раз расстояние от Земли до Сириуса больше, чем расстояние от Земли до Солнца, если свет проходит его в первом случае за 8,5 лет, во втором - за 8,5 мин? Сколькими километрам равно приблизительно расстояние от Земли до Сириуса (св. год равен9,46 х 10^{12} км)? Каким числом выразится оно в парсеках (1 п - 3,26 св. года)?

б) Во сколько раз звезды: Вега (27 св. лет), Арктур (36 св. лет), Капелла (45 св. лет), Регул (84 св. года), Антарес (170 св. лет), Бетельгейзе (650 св. лет), Денеб (946 св. лет), Ригель (1080 св. лет) от Земли дальше, чем Сириус? Какие события происходили на Земле в то время, когда этизвезды излучали видимый на Земле сейчас свет?

в) Во сколько раз дальше самой дальней из вышеназванных звезд находится туманность Андромеды ближайшая к нам галактика, если свет от нее идет 1 500 000 лет? Выразите расстояние до Андромеды в парсеках и килопарсеках. Что происходило на Земле, когда этотсвет излучался?

2. Вычислите, во сколько раз диаметр Солнца (округленно d == 14 x 10^5 км) меньше диаметра таких звезд, как α – Геркулеса (d == 112x10^7 км), Бетельгейзе (d == 56 x 10^7 км), Антарес (d ==42 x 10^7 км), Арктур (d == 37,8x 10 ^{6км}), Капелла (d == 22,7 . 10 ^{6} км)
3. Принимая галактический год (приблизительно 250 млн. лет) равным одному земному году (365 суток), составьте хронологическую таблицу перечисленных ниже событий (Для расчета можно принять I млн. лет равным (приблизительно) 1,3 суток, или .2000 минутам
«ускоренного» времени):
Образование Солнечной системы - 5 x 10^9 - 7 x 10^9 лет
назадЗарождение жизни на Земле - 3 x 10^9 лет назад
Появление многоклеточных организмов - I,5 x 10^9 лет
назад Появление человека (обезьянолюдей) - I x 10^6
лет назад Образование первых городов - 8 x 10^3 лет
назад
Начало нашей эры
Первый телескоп Галилея - 1609 г
Первый искусственный спутник Земли -
1957 г.Первый человек в космосе - 1961 г.
Счет времени ведите назад от 0 ч 1 января текущего года, Какие события укладываются» водни ближайшие к нам сутки «ускоренного» времени (1 января)? Какую часть времени, прошедшего с момента образования солнечной системы, занимают эти сутки? Сколько
«ускоренного» времени прошло со времени образования солнечной системы до рожденияжизни и от зарождения жизни до наших дней?
4.Сдача номенклатуры «Европа: моря, заливы»
6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия.Составить задания для школьников .
5. Подготовить рефераты и презентации о Солнце, планетах Солнечной системы и малыхтелах: Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон, кометы

Занятие №3-4 Солнечная система

Задания

1.Составить таблицу характеристик планет Солнечной системы. Дать сравнительный анализ.Некоторые характеристики планет Солнечной системы и их орбит

	Экваториальный радиус		Объем (в единицах объема Земли)	Масса (в единицах массы Земли)	Средняя плотность в г/см^3	Ускорение силы тяжести на экваторе	Период осевого вращения		Наклонение экватора к плоскости орбиты	Расстояние от Солнца		Освещенность Солнцем (в сравнении с Землей)	Период обращения в годах (в земных сутках)	Средняя скорость движения по орбите (км/с	Наклонение орбиты к эклиптике	Количество спутников
	в км	в радиусах Земли					Звездные сутки	Солнечные сутки		млн. км	а.е					
Меркурий																
Венера																
Земля*																
Марс*																
Юпитер*																
Сатурн*																
Уран																
Нептун																

2. Нарисуйте планеты Солнечной системы, разместив их в полуокружности, радиус которойравен радиусу Солнца. Рекомендуемый масштаб: 1 см -100 000 км.
3.В этом же масштабе отложите расстояние от Земли до Луны (384000 км).4.Сдача номенклатуры «Моря, заливы Европы »
5. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №5

Задания

1.Построить кривую изменения дальности видимого горизонта в зависимости от высоты местанаблюдения, используя приведенные ниже данные:

Изменение дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения

Высота места наблюдения, м	Дальность видимого горизонта, км	Высота места наблюдения, м	Дальность видимого горизонта, км
1	3,8	1000	121,0
10	12,1	3000	210
50	27,1	5000	271
100	38,3	10000	383
500	85,6		

Дальность видимого горизонта можно рассчитать по нижеприведенным формулам:

$$D = 3{,}86\sqrt{H} \quad \text{(для небольших высот)}$$

где D – дальность видимости горизонта (*км*), H – высота места наблюдения (*м*).

$$D = \sqrt{2RH}$$

где D – дальность видимости горизонта (*км*), H – высота глаза наблюдателя (*м*), R – радиус планеты (*км*).

Для построения кривой берется система прямоугольных координат. На оси абсцисс откладывается высота места наблюдения, на оси ординат – дальность видимого горизонта. При построении кривой первые три цифры высоты места наблюдения не принимаются во внимание. Таким образом, на кривой будет показано изменение дальности видимого горизонта с высоты 100 м. Наиболее удобными масштабами при построении являются: горизонтальный 1:100000, вертикальный 1:4 000 000.

Примечание. Выполняя чертежные работы по построению графиков, необходимо помнить следующее:

1. Все чертежные работы выполняются на миллиметровой бумаге простым карандашом или тушью, но не чернилами. Если на графике несколько кривых, то они могут быть проведены цветными карандашами.
2. В зависимости от графика масштабы горизонтальный и вертикальный могут быть различными, но могут быть и одинаковыми.
3. Каждый график должен иметь четкое название, сопровождаться легендой и масштабом. Название графика указывается в верхней части чертежа, легенду и масштаб обычно располагают внизу. Все надписи делаются также либо карандашом, либо тушью.

2. Произвести анализ кривой. Указать: а) какова закономерность в изменении дальности видимого горизонта в зависимости от высоты места наблюдения, б) к какому выводу приводит анализ графика и этих данных в отношении формы Земли, в) можно ли на основании приведенных выше данных и графика утверждать, что Земля имеет форму шара.

3. По графику определить дальность видимого горизонта с Эльбруса, Роман-Коша, Народной, пика Коммунизма, пика Победы, Белухи. Высоты этих вершин выписываются из географического атласа.

4. Пользуясь данными, приведенными выше, и графиком, ответить на следующие

вопросы:А. Можно ли с вершин Крымских гор увидеть турецкие берега?
Б. Можно ли с берегов Франции увидеть берега
Англии?В. Можно ли с мыса Дежнева увидеть
берега Аляски?
Для ответов на поставленные вопросы необходимо из атласа выписать высоты главной вершиныКрымских гор, побережья Франции (определяется по изогипсам у наиболее узкой части пролива Па-де-Кале), побережья у м. Дежнева (максимальная высота прибрежных гор); по графику определить дальность видимого горизонта с этих точек, по карте – расстояние между соответствующими пунктами. Высоты противоположных берегов принимаются за 0 м.
5.Определить дальность видимого горизонта с телевизионной вышки в Ульяновске (высота 192м) и дальность видимого горизонта на поверхности водохранилища для наблюдателя, стоящем на «Новом Венце»(высота над уровнем водохранилища около 130 м).
6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие № 6

Маятник фуко

Показать на глобусе, как изменяется положение плоскости качания маятника по отношению к линиям меридианов и параллелей на разных широтах. Проанализировать рисунок «Принцип действия маятника Фуко», зарисовать его в тетрадь.
Записать формулу кажущегося отклонения плоскости качания маятника за
1 час:а =15° sinφ, где а - угол поворота, φ - широта пункта наблюдения.
Вычислить угол для Ульяновска (φ - 54° 19′ с. ш).
Записать вывод об изменении величины отклонения плоскости качания маятника
приперемещении от плоскости к экватору.
1. Линейная скорость вращения точек на поверхности Земли.
Вычислите и сравните линейную скорость вращения точек (м/с): на экваторе (длина экватора 40 075 696 м), на параллелях 37˚ (4/5 длины экватора), 41˚ (3/4 длины экватора), 48˚ (2/3 длины экватора) и 60˚ (1/2 длины экватора). Скорость вращения для любой параллели можно вычислить также по формуле V == V COS φ, где V- скорость вращения на экваторе, φ - широта.3.Определить линейную скорость вращения для Ульяновска.
4. Построить график изменения линейной скорости вращения при движении от экватора к полюсам, используя данные задания №2.(на оси абсцисс отложить широты через 30°, на оси ординат – скорости). Сделать вывод из графика и записать его.
5. Отклоняющее действие вращения Земли (сила Кориолиса). Записать формулу закона Кориолиса и формулу для определения величины силы Кориолиса (см. стр. 43 учебника Н.П. Неклюковой). Записать значение силы Кориолиса для массы в 1 грамм.
6. Объясните, почему падающие на Землю тела отклоняются от отвесного направления к востоку. Объяснение иллюстрируйте чертежом. На какой широте и почему это отклонение наибольшее?
7. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия.

Занятие №7

Задания

1.Изобразить в форме чертежей положение Земли, занимаемое ею в дни летнего и зимнего солнцестояний, весеннего и осеннего равноденствий. На чертежах показать направление солнечных лучей, угол, под которым солнечные лучи падают на различные широты земного шара, плоскость эклиптики, земную ось, экватор, Северный и Южный тропики, полярные круги, цветными карандашами провести светоразделительную плоскость. Диаметр Земли взять
равным 3–4 см, солнечные лучи изобразить параллельными прямыми, наклон земной оси

на всех чертежах сохранить в одну сторону.

2.Сделать схематический чертеж кажущегося пути Солнца над горизонтом в весенний, зимний и летний периоды для умеренных широт Северного полушария. На чертеже изобразить плоскость горизонта в виде эллипса, небесный свод, указать стороны горизонта (север и юг должны находиться в крайних точках большой оси эллипса, изображающего плоскость горизонта). Пути Солнца наметить пунктирной линией.

3.Определить продолжительность дня, если известно, что горизонтальный угол по угломеру между точками восхода и захода Солнца составляет 90°; 180°; 136°; 105°30'; 90°15'.

4. Определить продолжительность дня, время восхода и захода Солнца, если при наблюдении восхода Солнца угломерный прибор показал горизонтальный угол равный: 70°; 93°30'; 135°; 83°30'.

Пример**.** Горизонтальный угол во время восхода Солнца был равен 80°. Определить время восхода и захода Солнца и продолжительность дня. Следует, прежде всего, вычислить, на сколько градусов сместилась точка восхода от точки востока. На горизонтальном круге угломера точке востока соответствует 90°, точке запада – 270°. Следовательно, точка восхода сместилась от точки востока к северу на 10° (90° – 80° = 10°). Известно, что местный меридиан делит угол между точками восхода и захода пополам. Отсюда ясно, что Солнце зайдет не в точке 270°, а в точке 280° (270° + 10° = 280°). Для определения времени захода и восхода Солнца нужно горизонтальный угол точки восхода и захода разделить на 15 или умножить на 4.В первом случае получим время в часах, во втором– в минутах. В нашем примере времявосхода Солнца – 5 ч 20 мин (4 X 80 = 320 мин = 5 ч 20 мин), время захода – 18 ч 40 мин. Продолжительность дня – 13 ч 20 мин.

5.Построить кривые продолжительности самого длинного и самого короткого дня на разных широтах Северного полушария (табл.). На оси абсцисс откладываются градусы широты, на оси ординат – часы суток. Обе кривые строятся на одном графике.

Изменение продолжительности дня на разных широтах в течение года в Северном полушарии

широта	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	66°30’
Самый длинный день	12 ч	12 ч 35 мин	13 ч 13 мин	13 ч 56 мин	14 ч 51 мин	16 ч 09 мин	18 ч 30 мин	24 ч 00 мин
Самый короткий день	12 ч	11 ч 25 мин	10 ч 47 мин	10 ч 04 мин	9 ч 09 мин	7 ч 51 мин	5 ч 30 мин	0 ч

Произвести анализ кривых:

а) какова продолжительность дня и ночи на экваторе;

б) как изменяется продолжительность дня и ночи по направлению от экватора к полюсам.

Занятие №8

Задания

1. а) Записать формулу зависимости между средним и истинным солнечным временем. Тер. = Т ист. + п , где п - поправка уравнения времени.

б) Определить по таблице на стр. 10 «Практикума» КВ. Пашканга» значение уравнения временина сегодняшний день. Выписать, в каких пределах колеблется величина уравнения времени.

2. а) Записать, какова зависимость между местным временем и долготой двух точек - словами и формулой $T_1 - T_2 = \lambda_1 - \lambda_2$, где T_1 и T_2 - местное время этих точек, λ1 и λ_2 - долготы точек, выраженные в часовой мере.

б) Вычислить и записать, каково различие долготы при разнице времени в 1 час, 1 минуту и 1секунду и какая разница во времени соответствует 1° и 1 секуне долготы.

3.Определите, в каких часовых поясах расположены города: Каир, Свердловск, Игарка,

Канберра, Ном, Лос- Анджелес, Нью-Йорк. Какое поясное время в этих городах, когда

в Москве декретное 24 ч? Переведите поясное время для этих городов в местное по формуле: Тп – m = N - λ; где Тп - поясное время, m - местное, N - номер пояса, λ - долгота места,выраженная в часовой мере.

4. На начальном меридиане 16 ч. по местному (среднесолнечному) времени. Сколько времени на 30°з. д., 75° в. д. 28°32' з.д. 107°56' в. д., 21°45' з. д.?

5. а)В Лондоне 4 ч. 30 мин. по местному времени. На каком градусе долготы находится пункт, если в этот момент местное время здесь: а) 8 ч. 20 мин.; б) 3 ч. 22 мин.; в) 17 ч. 35 мин.; г) 21 ч. 17 мин.; д) 6 ч. 48 мин. 3 с.; е) 0 ч. 17 мин. 2 с.; ж) 5 ч. 30 мин. 1 с.?

б) Решить такую же задачу для города, в котором местное время равняется 7 ч. 43 мин. 35 сек. Записать, насколько местное время в Ульяновске отличается от местного времени нулевого меридиана.

6. Каково местное временя в Лондоне, если: а) на 48°31' з. д. 16 ч. 28 мин., б) на 103°04' в. д. 4 ч. 21 мин., в) на 32°17' в. д. 23 ч. 59 мин., г) на 34°30’45" в. д. 10 ч. 20 мин., д) на 27°30’30" в. д. 22 ч. 44 мин., е) на 158°32’15" в. д. 0 ч. 17 мин?

7. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №9

Задания

1.По карте полушарий вычислите, какую часть площади (%) занимает суша и какую вода в десятиградусных широтных поясах: 0˚-10˚; 10˚-20˚; 20˚-30˚; 30˚-40˚; 40˚-50˚; 50˚-60˚; 60˚70˚; 70˚- 80˚; 80˚-90˚ с. и ю. ш. Процент площади, занятой сушей в этих поясах, вычисляется по мировой карте или глобусу путем подсчета количества градусов широты, приходящихся на сушу, и решения пропорции, в которой 360˚ приравнивается к 100%. Например, в поясе от 0˚ до 10° с.ш. из 360˚ суша занимает 80˚, что составляет 22 % .

2. Постройте гипсографическую кривую, показывающую распространение на Земле различных высот и глубин

3. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №10

Задания

1. Обведитеграницы и подпишите названия основных литосферных плит.
2. Подпишите (указать номер) и закрасьте основные древние и молодые платформы Штриховкой покажите геосинклинальные пояса, подпишите их.
3. Обведите разными цветами зоны спрединга, субдукции и коллизии.
4. Штриховкой покажите основные пояса (области) распространения вулканов.

Занятие №11

Задания

1.На контурной карте мира на каждом материке постройте (табл. 40) круговую диаграмму, показывающую соотношение площадей (%), занятых основными типами геотектуры и морфоструктуры: равнинно-платформенными и орогеническими. Последние подразделите і используя штриховку) в соответствии с возрастом складчатости. Сравните диаграммы, построенные для разных материков между собой и с данными для суши в целом. Какие наблюдаются закономерности в соотношении основных типов геотектуры и морфоструктуры для суши в целом и для отдельных материков? Чем они объясняются? Какие отклонения от общих закономерностей вы наблюдаете и с чем они связаны?

Примечание. В дальнейшем на этой контурной карте нужно будет построить круговые диаграммы типов морфоскульптуры и показать положение высочайших горных вершин и вулканов.

2.Подпишите (указать номер) следующие вулканы:

1.Авачинская сопка	25.Попокатепетль
2.Аконкагуа	26.Рейнир
3.Безымянный	27.Руис
4.Исалько	28.Руапеху
5.Катмай	29.Сангай
6.Килауэа	30.Сан-Педро
7.Ключевская Сопка	31.Террор
8.Колима	32.Тахумулько
9.Котопахи	33.Толбачик
10.Льюльяйльяко	34.Фудзияма
11.Мауна-Лоа	35.Чимборасо
12.Мауна-Кеа	36.Эребус
13.Монтань-Пеле	37.Арарат
14.Мак-Кинли	38.Везувий
15.Орисаба	39.Вулькано
16.Паракутин	40.Демавенд
17.Семеру	41.Казбек
18.Стромболи	42.Керинчи
19.Тира (Санторин)	43.Кракатау
20.Эльбрус	44.Карисимби
21.Этна	45.Кения
22.Гекла	46.Килиманджаро
23.Камерун	47.Меру
24.Лаки	48.Ньирагонго
	49.Нгоронгоро
	50.Ньямлагира

3. Подпишите на карте самое низкое место на Земном шаре.

4.Подпишите на карте следующие депрессии (указать номер). Для каждого материка обозначить самое низкое место (с указанием абс. высоты ниже уровня моря):

1.Мертвое море (Эль-Гхор) 8.Солтон-Си
2.Тивериадское (Генисаретское) озеро 9.Биркет-Караун,
озеро 3.Турфанская впадина 10.Сарыкамышская
впадина
4.Ассаль, озеро 11.Селинас Чакос
5.Впадина Катара 12.Прикаспийская низменность
6.Впадина Карагие 13.Эйр,
озеро7.Долина Смерти

5.Подпишите на карте крупнейшие низменные равнины материков.6.Подпишите на карте крупнейшие возвышенные равнины и плато.

Занятие №12

Задания

1. Познакомиться с понятиями «Геотектура», «Морфоструктура» и «Морфоскульптура», дать их определение, объяснить принципы, положенные в их основу. Привести на карте мира примеры различных категорий геотектур, морфоструктур и морфоскульптур.

2. Дать анализ табл. «Площади основных типов геоструктуры и морфоструктуры (по Г. М. Беляковой)». Указать, какие типы геотектуры и морфоструктуры (равнинно-платформенные или горные) наиболее распространены на поверхности суши, какое соотношение между ними в пределах каждого материка. Построить столбиковые диаграммы распространения основных типов геотектуры и морфоструктуры по материкам.

3. Нанести на контурную карту морфоструктуры Северной Америки (или любого другого материка - на выбор).

4.Дать анализ табл. «Распространение основных типов морфоскульптуры суши», показывающей распространение основных типов морфоскульптуры суши:

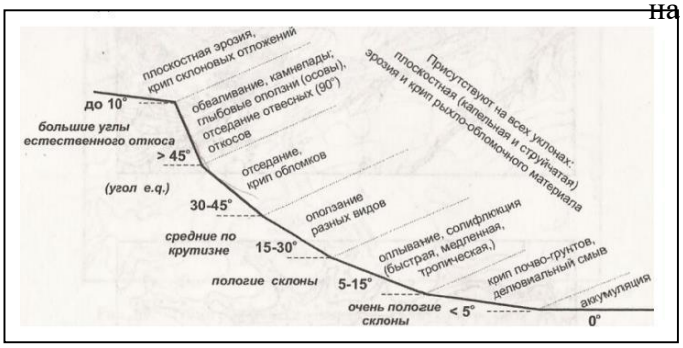
А. Какие типы морфоскульптуры суши пользуются наибольшим и

наименьшим распространением на Земле?
Б. Каковы закономерности распространения основных типов морфоскульптур в пределах каждого материка?
5 Дать описание различных типов равнинного и горного рельефа по крупномасштабным топографическим картам. Описание рельефа по картам проводится по следующему плану: а) введение; б) орогидрографическая характеристика территории; в) характеристика рельефа; г) заключение.

Занятие №13

Задания

1. Преобладающие процессы денудации на склонах различной крутизны и бортах оврагов и зависимость различных склоновых процессов от угла наклона склона. Определить крупность (на качественном уровне) и консистенцию (состояние) смещающихся горных пород при различных видах склоновых движений.



2. На схематическом изображении осыпи в плане выделить ее части (амфитеатр разрушения и др.). Объяснить дифференциацию материала в конусе осыпи. Нарисовать поперечные профили каждой части осыпи.

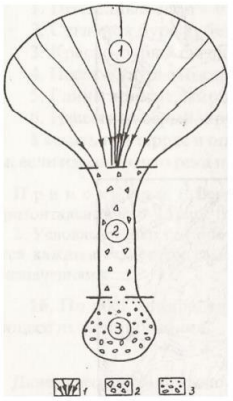
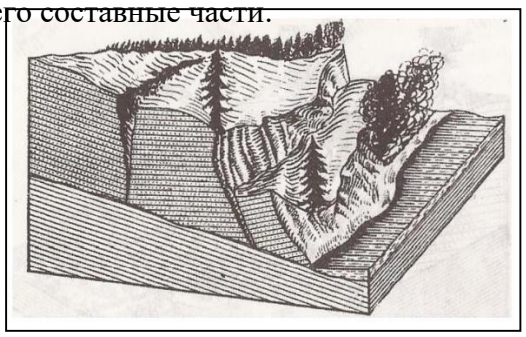


Рис. 72. Строение осыпи в плане.

1 - направления смещения осыпающегося материала; 2 - неокатанные обломки; 3 - слабоокатанные обломки разной крупности

3. По рисунку дать описание оползневых форм рельефа и объяснить процесс их образования. По рис. 73 нарисовать схематичный поперечный (сверху вниз) профиль оползня, выделить его составные части.



4. Проследить и объяснить последовательные стадии нисходящего развития водоразделов, формирующихся в условиях активного протекания овражно-балочных процессов, при делювиальной пенепленизации и педипленизации. Указать, при каких климатических условиях протекают эти процессы. Указать типы водоразделов.

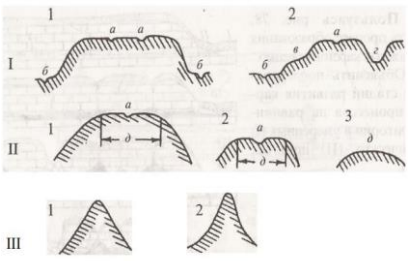


Рис. 75. Типы водоразделов

а - блюдца, б - река, в - овраг, г - балка, д - плоский водораздел

Занятие №14

Задания

1. Познакомиться с классификацией морских берегов, приведенной ниже, и объяснить процессформирования каждого из берегов.

Привести примеры участков побережий суши земного шара с наиболее широкимраспространением различных типов берегов.

Морфогенетические типы морских берегов

I. Берега, сформированные субаэральными и тектоническими процессами и малоизмененныеморем.

А. Первичнорасчлененные берега

1. Тектонические и эрозионно-тектонические (далматинский и риасовый).
2. Эрозионные (лиманный, эстуариевый).
3. Ледниково-тектонические и ледниково-эрозионные (фьордовый, шхерный).Б. Первичноровные берега
4. Складчатые ровные.
5. Сбросовые ровные.

II. Берега, формирующиеся преимущественно под действием неволновых факторов.А. Потамогенные берега

6. Дельтовые берега и берега аллювиальных равнин.Б. Приливные берега
7. Ваттовые (лайденные, маршевые).В. Денудационные берега
8. Обвально-осыпные и оползневые.Г. Термоабразионные берега
9. Термоабразионные в рыхлых четвертичных толщах.
10. Ледяные.

Д. Биогенные берега

11. Коралловые и мангровые берега.

III. Берега, формирующиеся волновыми процессами.А. Выравнивающиеся берега

12. Абразионные бухтовые.
13. Абразионно-аккумулятивные бухтовые.Б. Выровненные берега
14. Выровненные абразионные.
15. Выровненные абразионно-аккумулятивные.
16. Лагунные и лиманно-лагунные.
17. Берега морских и аллювиально-морских равнин.
18. Берега с отмершим клифом и причлененной морской террасой.В. Вторичнорасчлененные берега
19. Абразионные бухтовые.
20. Абразионно-аккумулятивные бухтовые.
21. Аккумулятивные бухтовые.

2.Познакомиться с классификацией береговых аккумулятивных форм (по В. П. Зенковичу) иобъяснить процесс их образования.

3. Зарисовать схему береговой линии моря (Практикум Пашканга с.177). На чертеже схематически показать все береговые формы, которые должны возникнуть при взаимодействии моря с берегом при данном направлении волн. Указать названия возникающих береговых форм.

Занятие №15

Задания

1. По картам и атласам познакомиться с рельефом дна Мирового океана. На контурную картунанести и надписать важнейшие орографические образования дна Мирового океана.
2. Пользуясь таблицей 62 (Практикум Пашканга с.183), ответить на следующие вопросы:

А. Каково соотношение площадей, занятых в Мировом океане различными геоморфологическими зонами?
Б. Каковы особенности рельефа дна каждого из океанов?
Рекомендуемый масштаб: а) для диаграммы площадей материков: в 1 см - 6 млн. км2 ; б) для диаграммы средних высот материков: в 1 см - 200 м; в) для диаграммы максимальных высот материков: в 1 см - 1000 м. Основания всех столбиков в каждой диаграмме берутся одинаковыми.
Для более наглядного сравнения материков на диаграммах по площадям, средним и максимальным высотам диаграммы раскрашивают.
Столбики наибольшей площади, наибольшей, средней и максимальной высоты закрашиваются одним цветом, столбики второй по величине площади, средней и максимальной высоты - другим цветом и т. д. Все цифровые данные таблицы и названия вершин с максимальной высотой надписываются на соответствующих столбиках диаграмм после их раскраски.

3. Сравните обобщенный профиль рельефа дна Океана с гипсографической кривой и объясните отклонения (рис. 96). Что обозначено римскими цифрами на профиле?
4.Пользуясь физической картой, выясните, где подводная окраина материков имеет наибольшее распространение и где она отсутствует. Выпишите впадины, глубиной более 8 км. Какая наблюдается закономерность в их расположении? Опишите расположение срединных хребтов в Океане.

2

семес

тр

Занят

ие 1

Задания

1. Познакомиться с распространением природных вод на земном шаре**,** указать долю вод сушии атмосферы от общих запасов вод Мирового океана, а также долю подземных и поверхностных вод от вод суши.

Распределение природных вод на Земле

Распределение природных вод на Земле Воды	**Распространение, км2**	**Объем, км3**	**Доля от общих мировых запасов воды, %**
Мирового океана	361,300000	1338500000	96,53
Ледников и снега	16227500	24064100	1,74
Подземные воды (гравитационные и капиллярные)	134800000	23400000	1,69
Подземные воды (льды) в зоне вечной мерзлоты	21000000	300000	0,022
Почвенная влага	82000000	16500	0,001
Озер	2058700	176400	0,013
Болот	2682000	11470	0,0008
Рек	148800000	2120	0,0002

Биологическая вода	510000000	1120	0,0001
Вода в атмосфере	510000000	12900	0,001

2. Нарисовать схему мирового влагооборота и указать на ней цифровые данные основных составляющих водного баланса земного шара

Водный баланс земного шара

Территория	**Площадь, тыс. км3**	**Осадки, тыс. км3**	**Сток суши - поверхностный в подземный, тыс. км3**	**Испарение, тыс. км3**
Суша	149 000	119	47	72
Мировой океан	361 000	458	47	505
Земной шар (в. целом)	510 000	577	-	577

3.Нарисовать упрощенные, доступные для понимания учащимся 6 класса, схемы «Состав гидросферы» и «Мировой влагооборот».
4. Сдача географической номенклатуры (Низменности, возвышенности, плоскогорья, плато, пустыни Азии)
5. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №2

Задания

1.На контурную карту мира нанести границы Тихого, Атлантического, Индийского и Северного Ледовитого и Южного океанов. Примечание. Примечание: Выделение Южного океана в России производится с 1996 года (согласно решению Комиссии по географическим названиям ФСГК).
2.Нанесите на карту следующие моря (отдельно выделяя окраинные, внутренние и межостровные для каждого из океанов):

1.Амудсена	21.Банда	41.Мраморное
2.Андаманское	22.Внутреннее Японское	42.Средиземное
3.Аравийское	23.Коралловое	43.Черное
4.Арафурское	24.Молуккское	44.Эгейское
5.Баренцево	25.Ионическое	45.Сулавеси
6.Баффина	26.Ирландское	46.Сулу
7.Белое	27.Карское	47.Тасманово
8.Берингово	28.Лабрадор	48.Яванское
9.Беллинсгаузена	29.Лазарева	
10.Бофорта	30.Лаптевых	
11.Восточно-Китайское	31.Норвежское	
12.Восточно-Сибирское	32.Охотское	
13.Гренландское	33.Росса	
14.Дейвиса	34.Северное	
15.Желтое	35.Тиморское	
16.Адриатическое	36.Уэделла	
17.Азовское	37.Чукотское	
18.Балтийское	38.Южно-Китайское	
19.Белое	39.Японское	
20.карибское	40.Красное	

a. Обозначьте самое крупное море (штриховкой).

3.Нанесите на карту следующие заливы (для каждого океана):

1.Аляска	11.Кара-Богаз-Гол	21.Папуа
2.Анадырский	12.Калифорнийский	22.Персидский
3.Бенгальский	13.Карпентария	23.Рижский
4.Бискайский	14.Кука (Кенайский)	24.Святого Лаврентия
5.Большой Австралийский	15.Ляодунский	25.Сиамский
6.Ботнический	16.Ла-Плата	26.Согне-фьорд
7.Бристольский	17.Мексиканский	27.Фанди
8.Венесуэльский	18.Мэн	28.Финский
9.Гвинейский	19.Обская Губа	29.Шелихова
10.Гудзонов	20.Оманский	

b. Укажите место самого большого прилива на Земном шаре.
2. Обозначьте самый большой фьорд.

4.Нанесите на карту следующие проливы (для каждого океана):

1.Бассов	14.Карские Ворота	27.Ормузский
2.Баб-эль-Мандебский	15.Каттегат	28.Отранто
3.Берингов	16.Керченский	29.Па-де-Кале
4.Босфор	17.Корейский	30.Полкский
5.Вилькицкого	18.Кука	31.Санникова
6.Гибралтарский	19.Лаперуза	32.Скагеррак
7.Горло Белого моря	20.Ла-Манш	33.Татарский
8.Гудзонов	21.Лонга	34.Тайваньский
9.Дарданеллы	22.Маточкин Шар	35.Торресов
10.Датский	23.Магелланов	36.Флоридский
11.Девисов	24.Малаккский	37.Шокальского
12.Дрейка	25.Мессинский	38.Югорский Шар
13.Зондский	26.Мозамбикский	39.Юкатанский

5. Обозначьте самый широкий и самый длинный проливы (штриховкой).
6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия.

Занятие №3-4

Задания

1. Дать анализ карт температуры поверхностных вод океанов, используя школьный атлас для 7 класса:

А. Определить температуру поверхностных вод океанов в приэкваториальных, тропических, умеренных и приполярных широтах.

Б. Какие районы Мирового океана имеют наиболее высокие и наиболее низкие температуры поверхностных вод? Объяснить причины выявленных закономерностей.

В. На каких широтах наблюдается наиболее резкие изменения температуры поверхностных вод по меридиану?

Г. Существуют ли различия в нагреве поверхностных вод океанов на одних и тех же широтах Северного и Южного полушарий?

Д. Каковы общие закономерности в распределение температуры поверхностных вод океанов у западных и восточных берегов материков в пределах одних и тех же широт?

На примере Северного полушария выявить причины отклонения изотерм от западно-восточного направления: у западных берегов материков в умеренных широтах - к северу, у восточных - к югу; в субтропических и тропических широтах у западных берегов материков - к югу, у восточных - к северу.

2. На контурную карту мира нанести среднегодовую соленость воды поверхностных вод Мирового океана, используя атлас 7 класс

Дать устный анализ карты солености поверхностных вод Мирового океана по вопросам:
Ответы на пункты 1 и 2 представить в таблице

Широты	Средняя соленость поверхностных вод, о/оо	Годовая сумма осадков, мм	Среднегодовая температура воды, 0С
Экваториальные			
Тропические			
Умеренные			
Полярные			

1. Какова соленость поверхностных вод океанов в приэкваториальных, тропических, умеренных и приполярных широтах?
2. Сопоставить карту солености поверхностных вод океанов с картами годовых сумм осадков (атлас 7 класс, изд-во «Дрофа» с. 9 «Распределение атмосферных осадков» и карта «Годовое количество осадков» Учительский атлас) и картой среднегодовой температуры воды с. 20. атлас 7 класс.Объяснить определенную соленость воды на разных широтах Мирового океана соотношением годового количества осадков и температуры.
3. Какие районы Мирового океана имеют наибольшую и наименьшую соленость поверхностных вод?
4. На примере северной части Атлантического океана выявить влияния морских течений на распределение солености поверхностных вод
5.Построить график зависимости температуры наибольшей плотности и температуры замерзания морской воды от ее солености по данным таблицы.
Примечание. На графике соленость отмечается на горизонтальной оси, температура на вертикальной.

Соленость, о/оо	0	5	10	15	20	25	30	35
Температура наибольшей плотности, °С	3,95	2,93	1,86	0,77	-0,31	-1,40	-2,47	-3,52
Температура замерзания, °С	0,00	-0,27	-0,53	-0,80	-1,07	-1,35	-1,63	-1,91

Масштаб графика:
масштаб горизонтальный - в 1 см 5 о/оо;
масштаб вертикальный - в 1 см 1°С
Сделать анализ графика по вопросам:
а) Каким образом температура наибольшей плотности зависит от солености?
б) Каким образом температура замерзания зависит от солености?
в) Объяснить, как будет происходить процесс замерзания моря с соленостью воды больше и меньше 24,7 о/оо.
1. Сдача географической номенклатуры (Озера, реки и водохранилища Азии)
2. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №5

Задания

1. Составить схему «Классификация течений по происхождению»
2. Составить и проанализировать общую схему течений Мирового океана
3. На контурные карты мира нанести основные океанические течения (для лета и зимы отдельно), используя атласы и табл.
Морские течения показывают стрелками. Стрелками красного цвета обозначают теплые течения, синими - холодные и серыми - нейтральные течения.
Примечания:
1. В таблице всюду (и в Южном полушарии) лето и зима принимаются по времени Северного полушария.

2. Поскольку направление течений в большинстве случаев не прямолинейно, а на разных участках меняется в определенных пределах, в таблице направление течений дается в интервале между румбами, по которым изменяется направление течений. Так, указанное в таблице направление течения В-СВ означает, что течение изменяет свое направление на отдельных участках с восточного до северо- восточного.

Основные океанические течения

Название течения и географическое положение	Направление	Повторяемость, %	Скорость км/ч	Термическая характеристика
Атлантический океан				
Северное пассатное (экваториальное); вдоль параллелей 15-20° с. ш.	Летом и зимой на ЮЗ-З	25-75 и более	0,9-1,9	Нейтральное
Гвианское; вдоль северо-восточного побережья Южной Америки	Летом и зимой на СЗ	25-75 и более	0,9-2,8	Нейтральное
Карибское; вдоль Антильских островов, к югу от них	Летом и зимой на З и С	25-75 и более	0,9-2,8 и более	Нейтральное
Флоридское; к юго-востоку от п-ова Флорида	Летом и зимой на В-СВ	75 и более	2,8 и более	Нейтральное
Антильское; вдоль Антильских островов, к северу от них	Летом и зимой на СЗ	25-75 и более	0,9-1,9	Нейтральное
Гольфстрим; вдоль юго-восточного побережья Северной Америки до меридиана 40° з. д.	Летом и зимой на С-СВ	25-75 и более	0,9-2,8 и более	Теплое
Северо-Атлантическое; от меридиана 40° з. д. до северных берегов Великобритании	Летом и зимой на В-СВ	25-75	0,9-1,9	Теплое
Ирмингера течение; к югу от о. Исландия	Летом и зимой на З-ЮЗ	25-75	Менее 0,9	Теплое
Норвежское; вдоль западного побережья-Норвегии	Летом и зимой на СВ	25-75	0,9-1,9	Теплое
Нордкапское; вдоль западного побережья Норвегии	Летом и зимой на СВ-ЮВ	До 25	0,9-1,9	Теплое
Шпицбергенское; вдоль меридиана 15-10° в. д.	Летом и зимой на С-СЗ	25-75	0,9-1,9	Теплое
Течение Северного	Летом и зимой	25-75	0,9-1,9	Холодное,

Ледовитого океана; вдоль материковой отмели Северной Европы	на З-ЮЗ			сезонное
Восточногренландское; вдоль восточного побережья Гренландии	Летом и зимой на Ю-ЮЗ	25-75	0,9-1,9	Холодное
Восточноисландское; к северо-востоку от о. Исландия	Летом и зимой на ЮВ-Ю	25-50	0,9-1,9	Холодное
Западногренландское; вдоль юго-западного побережья Г ренландии	Летом и зимой на С-СЗ	25-75	0,9-1,9	Нейтральное
Лабрадорское; вдоль северо-восточного побережья п-ва Лабрадор	Летом и зимой на ЮВ-Ю	25-75	0,9-1,9	Холодное
Канарское; вдоль северо-западного побережья Африки	Летом на ЮЗ; зимой на ЮЗ-ЮВ	25-75	0,9-1,9	Холодное
Межпассатное (экваториальное) противотечение; вдоль параллелей 5-10° с. ш.	Летом на В	25-75 и более	0,9-2,8	Теплое, сезонное
Гвинейское; вдоль берегов Гвинейского залива	Летом и зимой на В-ЮВ	25-75 и более	0,9-2,8; летом более 2,8	Нейтральное
Южное пассатное (экваториальное); вдоль экватора	Летом и зимой на З	25-75 и более	0,9-2,8	Нейтральное
Бразильское; вдоль юго-восточного побережья Южной Америки	Летом и зимой на ЮЗ	25-75	0,9-1,9	Теплое
Течение мыса Горн; вдоль южной оконечности Южной Америки	Летом и зимой на В-СВ	25-75	до 0,9*	Холодное
Фолклендское; к северу от Фолклендских островов	Летом и зимой на С-СВ	25-75	0,9; зимой до 1,9	Холодное
Течение Западных Ветров; вдоль параллелей 48-42° ю. ш.	Летом и зимой на СВ-В	25-75	0,9-1,9	Холодное
Бенгальское; вдоль западного побережья Южной Африки	Летом и зимой на С-СЗ	25-75	0,9-1,9	Холодное
Течение мыса Игольного; вдоль южной оконечности Африки	Летом и зимой на ЮЗ-Ю	25-75	0,9-2,8	Теплое
Индийский океан				
Межпассатное (экваториальное) противотечение вдоль параллели 5° ю. ш.	Летом отсутствует, зимой на В	25-75 и более	0,9-1,9	Сезонное, нейтральное
Муссонное; в северной части океана	Летом на В-ЮВ; зимой на З-ЮЗ	25-75 и более	0,9-2,8	С сезонной сменой направлений, летом - нейтральное, зимой - теплое
Южное пассатное (экваториальное); вдоль параллели 15-10° ю. ш.	Летом и зимой на З	25-75 и более	0,9-2,8	Нейтральное

Сомалийское; вдоль побережья п-ва Сомали	Летом на СВ, зимой на ЮЗ	50-75 и более	Летом 0,9-2,8; зимой 0,9-1,9	Нейтральное с сезонной сменой направлений
Мозамбикское; вдоль материкового берега одноименного пролива	Летом и зимой на Ю-ЮЗ	25-75 и более	Летом 0,9-1,9; зимой 0,9-2,8	Теплое
Мадагаскарское; вдоль восточного побережья одноименного острова	Летом и зимой на Ю-ЮЗ	25-75 и более	0,9-1,9	Теплое
Течение мыса Игольного; вдоль юго-восточного побережья южной оконечности Африки	Летом и зимой на ЮЗ	25-75 и более	0,9-2,8 и более	Теплое
Течение Западных Ветров: между 40-50° ю. ш.	Летом и зимой на В	25-75	0,9-1,9	Холодное
Западноавстралийское; вдоль западного побережья Австралии	Летом отсутствует, зимой на С-СВ	25-75	До 0,9	Холодное, сезонное
Тихий океан				
Северное пассатное (экваториальное); вдоль параллели 10° с. ш.	Летом и зимой на З	25-75	Летом 0,9-1,9; зимой 0,9-2,8	Нейтральное
Куросио; вдоль южных берегов Японских островов	Летом и зимой на СВ	25-75 и более	0,9-2,8	Теплое
Северотихоокеанское; вдоль параллели 40° с. ш.	Летом и зимой на В-ЮВ	25-75	0,9-1,9	Теплое
Аляскинское; вдоль побережья Аляски	Летом и зимой на ОЗ—ЮЗ	25-50 летом, 25-75	0,9-1,9	Теплое
Камчастское; вдоль западного побережья Камчатки	Летом и зимой на ЮЗ	25-75	До 0,9	Холодное
Течение Оясио; вдоль Курильских островов	Летом и зимой на ЮЗ	25-75	До 0,9	Холодное
Приморское; вдоль побережья Приморского края России	Летом и зимой на Ю-ЮЗ	25-50 летом, 25-75 зимой	До 0,9	Холодное
Калифорнийское; вдоль западного побережья Северной Аляски	Летом и зимой на ЮВ-ЮЗ	До 25	До 0,9	Холодное
Межпассатное (экваториальное) противотечение; вдоль параллели 5-8° с. ш.	Летом и зимой на В	25-75 зимой, 25-75 и более летом	Летом 0,9-2,8; зимой 0,9-2,8 и более	Нейтральное
Течение Минданао; вдоль восточного побережья о. Минданао (Филиппины)	Летом и зимой на Ю-ЮЗ	25-75	0,9-2,8 и более	Нейтральное
Южное пассатное (экваториальное); вдоль Экватора	Летом и зимой на З-СЗ	25-75 и более	Летом 0,9-2,8; зимой 0,9-1,9	Нейтральное
Восточноавстралийское; вдоль юго-восточного побережья Австралии	Летом и зимой на Ю	25-75	0,9-1,9	Теплое
Течение Западных Ветров; вдоль параллели 45-50° с. ш.	Летом и зимой на В	25-50	0,9-1,9	Холодное

Течение мыса Горн; вдоль юго-западного побережья о. Огненная Земля	Летом и зимой на ЮВ-В	25-75	0,9-1,9	Холодное
Перуанское; вдоль западного побережья Южной Америки	Летом и зимой на С-СЗ	25-75	До 0,9	Холодное
Течение Эль-Ниньо; у северо-западного побережья Перу в Южной Америке	Летом (с января до марта) у берегов Перу на Ю	-	Около 1	Теплое, эпизодическое, часто при прохождении циклонов у экватора

4. Выявить кольца течений в Атлантическом, Тихом и Индийском океанах. Составить для каждого океана схематические характеристики колец течений (рис. 2). На схемах подписать названия течений, входящих в кольца. Для каждого течения указать название, происхождение и температурную характеристику.

На контурной карте с нанесенными течениями обозначить положение макроциркуляционных систем, пользуясь картой «Важнейших поверхностных течений Мирового океана». На этой же карте показать зоны
конвергенции и дивергенции.

5. Сравнить течения каждого океана с идеализированной схемой течений. Выяснить, в чем заключается своеобразие каждого океана, (записать в тетради).

6. Используя данные учебника (Любушкина и др.,2004, С.129), составить схему «Влияние течений Мирового океана на климат и природу Земли»

7. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №6

Задания

1.Подготовить сообщение с презентацией на одну из тем по проблеме «Природные ресурсы Мирового океана и их использование»:

Экологические области океана. Основные группы живых организмов и места их обитания.

Типы живых организмов по способу питания. Природные ресурсы океана

Биологические ресурсы океана и их использование.

Водные ресурсы океана и их использование.

Минеральные ресурсы океана и их использование.

Энергетические ресурсы океана и их использование.

Рекреационные ресурсы океана и их использование.

Почему необходимо охранять Мировой океан от загрязнения?

Как изучают Мировой океан?

2.В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников.

Занятие №7

Задания

1.Определите, какова пористость породы, если при объеме образца (V n), равном 250 см^3 , объем пор V составляет: а) 35 см^3 , б) 78 см^3 , в) 100 см^3 , г) 122 см^3 . К каким породам могут относиться рассматриваемые образцы?

2.Нарисовать в тетради схему залегания водоупорных и водопроницаемых пород Пользуясь условными знаками, нанести области распространения различных типов подземных вод: верховодки, грунтовых, межпластовых безнапорных и межпластовых напорных. Отметить уровень воды в колодцах.

2. Определить скорость движения грунтовых вод при уклоне водоносного пласта 0,0025 и коэффициенте фильтрации 0,5 см/с.

3. Определить, в каком грунте протекают подземные воды, если скорость движения этих вод 0,5 м/сут при уклоне водоносного пласта 0,003.
При решении задачи можно пользоваться данными о средних значениях коэффициента фильтрации для разных грунтов:

Наименование грунта	*Среднее значения коэффициента фильтрации, см/с*
Песок чистый	1-001
Песок глинистый	0,01-0,005
Супесь	0,005-0,001
Суглинок	0,001-0,00005

4.Построить график колебания уровня грунтовых вод в пункте *А,* расположенном в умеренной зоне, используя следующие данные:

Глубина залегания грунтовых вод в течение года

Месяцы	Г*лубина, м*	*Месяцы*	Г*лубина, м*	*Месяцы*	*Глубина, м*
1	2,8	V	0,0	IX	1,3
II	3,0	VI	0,5	X	1,5
III	3,0	VII	0,6	XI	2,5
IV	2,7	VIII	0,9	XII	2,7

Дать письменный анализ графика.

5. По карте гидроизогипс (рис. 61 (Неклюкова)) определите:
а) уклон поверхности грунтовых вод, текущих от точки А к болоту и от точек Б, В и Г к руслу реки;
б) скорость движения воды на четырех рассмотренных направлениях, если коэффициент фильтрации для песка равен 0,45 см/с, супеси 0,005 см/с, суглинка 0,00067 см/с;
в) время, необходимое для того, чтобы грунтовые воды, текущие от точки А, достигли болота, а текущие от точек Б, В и Г - русла.
Грунтовые воды текут по кратчайшему расстоянию (по нормали к гидроизогипсам) в сторону гидроизогипс с меньшей отметкой.
Уклон водной поверхности определяется формуле $H_1 – H_2/ L$, где Н 1 и Н 2 - отметки крайних изогипс, L - расстояние между ними.
Скорость движения грунтовых вод V=Kii, где К- коэффициент фильтрации; i - уклон.
6. По карте (рис. 62) постройте поперечный профиль долины по линии а - 6, принимая за О уровень реки. На профиль нанесите (по гидроизогипсам) уровень грунтовых вод. Используя профиль и карту, опишите характер залегания грунтовых вод и соотношение их уровня с рельефом.
7.Сдача географической номенклатуры (Африка)
3. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия
Составить задания для школьников .

Занятие №8

Задания

1. На контурной карте океанов провести главный водораздел Земли, отделяющий бассейны Тихого, Индийского и Южного океанов от бассейнов Атлантического и Северного Ледовитого океанов (красной гелевой ручкой). Выделить бессточные области.

2. Провести второстепенные водоразделы - водоразделы бассейнов всех океанов и областей с внутренним стоком (бессточных областей) (черной гелевой ручкой). Бассейны разных океанов и бессточные области закрасить разным цветом.
3. Сравнить площади разных бассейнов и бессточных областей между собой. Указать, на каких

материках бессточные области пользуются наибольшим распространением.
4. По карте определить длину одной из рек и ее притоков. Данные занести в таблицу 5. Определить длину реки по карте можно тремя способами: с помощью циркуля-измерителя, смоченной нитки и курвиметра. Работая с циркулем- измерителем, необходимо помнить, что раствор циркуля не должен быть более 2-3 мм. Длина реки измеряется трижды и берется среднее из трех измерений. Измерение проводится не на самой карте, а на кальке, на которую копируется река и ее притоки (измерение непосредственно на карте с помощью циркуля быстро приводит карту в негодное состояние).
При отсутствии циркуля-измерителя длина рек может быть определена с помощью смоченной нитки, которая аккуратно укладывается по длине реки. Измерение также рекомендуется проводить трижды и брать среднее значение.
Следует помнить, что даже самое точное определение длины реки с помощью измерителя не может дать истинной длины реки. За счет генерализации на карте длина рек получается преуменьшенной по сравнению с истинной длиной на 20-30%.
Систему реки и ее бассейн перенести на кальку, реки подписать.

Длина реки

Название реки	Длина, см	Длина, км

5. Определить коэффициент извилистости главной реки (К) и ее притоков (К1, К2 и т.д.). Данные занести в таблицу

Коэффициент извилистости рек

Название реки	Коэффициент извилистости

Коэффициент извилистости реки - отношение длины реки к кратчайшему расстоянию между истоком и устьем.
Коэффициент извилистости определяется по формуле: $K = L/l$, где K - коэффициент извилистости; L- длина реки; l - кратчайшее расстояние между истоком и устьем реки.
Кратчайшее расстояние между истоком и устьем измеряют по прямой линии с помощью линейки.

Занятие №9

Задания

1. Определить площадь бассейна реки.
Площадь бассейна измеряют с помощью палетки. Изготовить палетку. Накладывая палетку на площадь бассейна:
1. Подсчитать количество целых квадратиков палетки, расположенных на площади бассейна. Части квадратиков, приходящихся на площадь бассейна, суммировать, разделить на 2, определить общее число квадратов.
Палетка. Деление палетки 10 мм x 10 мм (1 см x 1 см).
2. Указать площадь одного деления палетки (цена деления палетки) - S одного квадрата. Например, масштаб карты 1: 20 000 000 (в 1 см 200 км)
1 см =200 км; 10 мм x 10 мм = 200 км x 200 км = 40 000 км ^{2}
3. Количество квадратов (деление палетки), расположенных на площади бассейна умножить на площадь одного деления палетки.

2. Определить густоту речной сети бассейна реки.
Густота речной сети определяется как отношение длины всех рек бассейна к площади бассейна. Густота речной сети показывает протяженность речной сети на 1 км2 площади бассейна.
Она определяется по формуле D = L/F, где D - густота речной сети - км/км2; L - длина всех рек бассейна (км2); F-площадь бассейна (км2).
3. Построить гидрографическую схему речной сети. Предварительно составляют таблицу (см. форму), данные для которой берут с карты.

Название притока	Длина притока, км		Расстояние от устья главной реки до впадения притока, км	Расстояние от истока главной реки до впадения притока, км
	левого	правого		

Из последних двух граф заполняют только ту, которая требует меньше измерений: если притоки, впадающие в главную реку, ближе к устью главной реки, измеряют расстояние от устья главной реки до впадения притока; если приток впадает в главную реку в верхнем течении, то измеряют расстояние от истока главной реки до впадения притока.
Схему строят в определенном масштабе. Главную реку обозначают в виде прямой горизонтальной линии, длина которой соответствует длине реки в определенном масштабе. Притоки обозначают также в виде прямых линий, проведенных к линии главной реки под углом 45°. Длина притоков, так же как и расстояние их устья от устья или истока главной реки, откладывают в масштабе.

4.Обозначьте на карте (разным цветом) первые три реки по длине; по площади водосборного бассейна; по объему стока.

5.Подпишите на контурной карте следующие реки :

1.Амазонка	29.Лимпопо	57.Салуин
2.Жапура	30.Лена	58.Саскачеван
3.Мараньон	31.Алдан	59.Святого Лаврентия
4.Риу-Негру	32.Вилюй	60.Сена
5.Амударья	33.Витим	61.Сенегал
6.Амур	34.Макензи	62.Северная Двина
7.Сунгари	35.Меконг	63.Сицзян
8.Уссури	36. Миссисипи	64.Сырдарья
9.Атабаска	37.Муррей	65.Тарим
10.Ганг	38.Дарлинг	66.Темза
11.Гаронна	39.Ниагара	67.Тахо
12.Годавари	40.Нигер	68.Тигр
13.Гильменд	41.Нил	69.Токантинс
14.Дунай	42.Обь	70.Урал
15.Енисей	43.Иртыш	71.Фрейзер
16.Евфрат	44. Ишим	72.Хатанга

17.Замбези	45.Окаванго	73.Хуанхэ
18.Или	46.Оранжевая	74.Шари
19.Инд	47.Ориноко	75.Шат=эль-Араб
20.Иравади	48.Печора	76.Эльба
21.Колорадо	49.Парана	77.Эмба
22.Колумбия	50.Парагвай	78.Юкон
23.Колыма	51.Уругвай	79.Яна
24.Конго	52.По	80.Янцзы
25.Луалаба	53.Рейн	
26.Убанги	54.Рио-Гранде	
27.Кура	55.Рио-Колорадо	
28.Куперо-Крик	56.Рио-Негро	

6.Контуром покажите бассейны рек Амазонка, Волга, Енисей, Лена, Муррей, Парана. К каким природным зонам относятся бассейны этих рек?

7. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №10

Задания

1Вычислить падение и уклон реки. Заполнить таблицу

Падение реки (h):

1. Частное падение реки - это превышение какой-либо точки русла над другой точкой, лежащей ниже по течению; (150 м - 100 м = 50 м).

2. Общее падение реки - превышение истока над устьем. (Исток 1000 м - устье 200 м = 800 м).

Уклон реки - отношение падения (h) реки к ее длине (L). Уклон также может быть частным (для отдельных отрезков реки) и общим (для всей реки).

Уклон определяется по формуле: i = h/ L, где i - уклон реки; h - падение; L - длина реки (или ее участка).

Если падение и длина участка берутся в одной размерности (в м), то уклон является безразмерной величиной. А если падение принимается в м, а длина в км, то единицей уклона будет промилле (о/оо) (м/км).

Высотная характеристика русла р. Волги

Расстояние от истока, км	Высота над уровнем моря, м	Падение реки, м	Уклон, м/км
Исток (0)	228		
300	150		
600	100		
900	75		
1200	60		
1500	45		
2100	15		
2400	0		
2700	-5		
3000	-15		
Устье 3688	-28		

2.Построить продольный профиль реки Волги от истока до устья по таблице, приведенной выше.
Продольный профиль представляет собой линию пересечения дна реки или водной поверхности с вертикальной плоскостью, проходящей через фарватер (линия наибольших глубин).
Построить продольный профиль реки на миллиметровой бумаге. На оси абсцисс (оси Х) отложить расстояние от истока (км), на оси ординат (оси У) - высоту над уровнем моря (м). Выбрать масштаб (м.в. 1 см - 10 м; м.г. 1 см - 100 км).

Занятие №11

Задания

1.Вычислить объем стока, модуль стока, слой стока и коэффициент стока следующих рек. Заполнить таблицу .
Главной характеристикой речного стока являются расходы воды.
Расход воды (Q) – количество воды, протекающей через живое сечение в единицу времени ($м^3/с$ или л/с). Расход воды (Q) – вычисляется по измеренным скоростям течения (Vср) и площади поперечного сечения потока (F_1): **$Q = F_1 \times Vср$** .
Все остальные характеристики речного стока являются производными от соответствующих расходов воды.

Объем стока (W) ($м^3$, $км^3$) – количество воды, стекающей с водосбора за какой-либо интервал времени (сутки, месяц, год и т.д.). Определяется по формуле: **$W = Q \times T$** , где W – объем стока ($м^3$, $км^3$); Q – средний расход воды за расчетный период времени (м3/с); T – число секунд в том же периоде времени.

$$Тгод = 31{,}56 \times 10^6\ с$$

$$Пример:\ W = 120\,000\ м3/с \times 31{,}56 \times 10^6\ с = 3{,}7872 \times 10^{12}\ м^3 = 3{,}7872 \times 10^9\ км^3$$

Модуль стока (M) (л/с×км2 или м3/с×км2) – количество воды, стекающей с единицы площади водосбора в единицу времени. Определяется по формуле: **$M = Q x 10^3 / F_2$**

где M – модуль стока (л/с×км2 или м3/с×км2); Q – средний расход воды за расчетный период времени (м3/с); 10^3 – переводной коэффициент из м3 в литры (1 м3/с = 1000 л/с); F_2 – площадь водосбора (км2).

Пример: $M = 120000 м^3 / с\ x 10^3 / 7180\ x 10^3 = 16{,}71\ л / с \times км^2$

Слой стока (h) (мм) - количество воды, стекающей с водосбора за какой-либо интервал времени, равное толщине слоя, равномерно распределенного по площади этого водосбора.

Определяется по формуле $h = \frac{W}{F \cdot 10^3} = \frac{Q \cdot T}{F \cdot 10^3}$,

где h - слой стока (мм); W - объем стока (м3, км3); F - площадь водосбора (км2);
10^3 - коэффициент размерности.

$$Пример:\ h = \frac{3{,}7872 \cdot 10^{12}}{7180 \cdot 10^3 \cdot 10^3} = 0{,}527 \cdot 10^3\ мм = 257\ мм.$$

Коэффициент стока (К) (α)- отношение слоя стока (h) к количеству выпавших на площадь водосбора осадков, обусловивших возникновение стока (X).

Определяется по формуле: K(α) = h /X, где K - коэффициент стока; h - слой стока (мм); X - атмосферные осадки, вызвавшие этот сток (мм).
Коэффициент стока - величина, показывающая, какая часть осадков идет на сток.

$$K = \frac{h}{X} = \frac{W}{F \cdot 10^3 \cdot X}$$

Пример: $K = \frac{0{,}527 \cdot 10^3\,мм}{1967\,мм} = \frac{527\,мм}{1967\,мм} = 0{,}268 \cdot 100\% = 26{,}8\%$ или

$$K = \frac{3{,}78 \cdot 10^{12}}{7180 \cdot 10^3 \cdot 10^3 \cdot 1967} = \frac{3{,}78 \cdot 10^{12}}{14{,}12 \cdot 10^{12}} = 0{,}268.$$

Характеристика стока крупнейших рек Земного шара

Название реки	Длина реки, км L	Площадь бассейна, тыс. км^2 ($\cdot 10^3$) F	Годовое количество осадков в бассейне, мм X	Секундный расход, м^3/с Q	Годовой сток, км^3 (Объем стока) W	Модуль стока, л/с·км^2 M	Слой стока, мм h	Коэффициент стока, K
1.Амазонка	6437	7180	1967	120 000				
2.Дунай	2850	816	749	6400				
3.Волга	3690	1380	464	8100				
4.Нил	6670	2800	626	3100				
5.Миссисипи с Миссури	5970	3220	757	19000				
6.Конго (Заир)	4320	3690	1323	40 000				

3.Сдача географической номенклатуры (Полуострова, горы, плато и нагорья Северной Америки)
4. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №12

Задания

1.Объяснить соотношение между различными источниками питания у рек Печоры, Дона, Шилки, Амударьи (табл.).

Соотношение источников питания рек

Реки	Питание, %			
	снеговое	дождевое	подземное	ледниковое
1. Печора	55	25	20	-
2. Дон	61	8	31	-
3. Шилка	13	79	8	-
4. Амударья	29	-	20	51

2.Составить письменную характеристику вышеперечисленных рек по плану.

План характеристики реки:

1. Название реки.

2. Географическое положение (где берет начало, куда впадает, где протекает).
3. В каком климатическом поясе находится река (если верхнее и нижнее течения находятся в разных поясах - указать). (Учительский атлас с.141 «Климатические пояса и области»).
4. Указать тип климата. Годовое количество осадков. Условия увлажнения (с.141 «Годовое количество осадков»).
5. Определить тип питания по классификации Львовича.
6. Определить тип и подтип водного режима по классификации Львовича

3. Познакомиться с принципами классификации рек земного шара М.И. Львовича. На основании данных по сезонному распределению стока и источников питания (табл.11, 12) определить, к какому зональному типу, по классификации М.И. Львовича, принадлежит каждая река (полярному G - E, субарктическому Sx - E, умеренному Rx - Py, rx - py, Rx - Ey, субтропическому Rx - hy, тропическому R - Ey или экваториальному R - ay). Предварительно указать, какому источнику питания и какая роль принадлежит в годовом стоке, а также характер распределения стока по сезонам года (по градациям М.И. Львовича). < 80 % - почти исключительно; 50-80 % - преимущественно; 50 % - преобладает. Заполнить таблицу

№ п/п	Питание, %				Распределение стока по сезонам, %				По градациям Львовича		Тип водного режима (индексы)
	подземное (грунтовое)	снеговое	дождевое	ледниковое	весна	лето	осень	зима	Источники питания	Сезонное распределение стока	
1.	12	58	30	0	2	84	11	3			
2.	0	0	0	100	0	100	0	0			
3.	12	0	88	0	20	60	13	7			
4.	31	25	44	0	40	29	12	19			
5.	19	0	81	0	9	31	49	11			
6.	5	26	69	0	19	53	27	1			
7.	26	23	51	0	40	10	7	43			
8.	25	57	18	0	53	25	16	6			

3.Сдача географической номенклатуры (Озера и реки Северной Америки)
4. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №13

Задания

1. Привести примеры озер (3-4 примера), котловины которых имеют различное происхождение. Существуют ли на земном шаре какие-либо закономерности в распространении озерных котловин различного происхождения?

2.Подпишите на карте (указать номер) следующие озера:

1.Алаколь	19.Иди-Амин-Дада	37.Поянху
2.Аральское	20.Иссык-Куль	38.Рудольф
3.Атабаска	21.Каспийское	39.Севан
4.Большое Медвежье	22.Каракуль	40.Титикака
5.Большое Невольничье	23.Кукунор	41.Тенгиз
6.Большое Соленое	24.Киву	42.Тана
7.Балхаш	25.Ладожское	43.Туз
8.Баскунчак	26.Мичиган	44.Тайху

9.Байкал	27.Лобнор	45.Танганьика
10.Балатон	28.Мверу	46.Таймыр
11.Ван	29.Мобуту-Сесе-Секо (Альберт)	47.Урмия
12.Венерн	30.Маракайбо	48.Ханка
13.Верхнее	31.Никарагуа	49.Чаны.
14.Веттерн	32.Ньяса	50.Чад
15.Виннипег	33.Онежское	51.Эльтон
16.Виктория	34.Онтарио	52.Эри
17.Гурон	35.Оленье	53.Эйр
18.Зайсан	36.Поопо	

4. Укажите на карте (цветом) самое глубокое озеро (глубина, м); самое крупное (площадь, км2); самое длинное пресноводное (длина, км); самое крупное пресноводное (площадь, км2).

5. Покажите на карте самый высокий и самый мощный водопады.

6. Построить столбиковую диаграмму максимальных глубин наиболее значительных озер Земного шара. Закрасить столбики, соответствующие озерам, различным цветом в зависимости от происхождения их котловин:

Глубины крупнейших озер земного шара

Название озер	*Глубина, м*	*Название озер*	*Глубина, м*
Каспийское	1025	Мичиган	281
Верхнее	393	Байкал	1620
Виктория	80	Танганьика	1470
Гурон	208	Ладожское	230
Сарезское	505	Ньяса	706
		Аральское	68

7. Определить площадь озера (рис.), его длину, наибольшую и среднюю ширину. Длина озера определяется как расстояние между наиболее удаленными друг от друга точками озера.

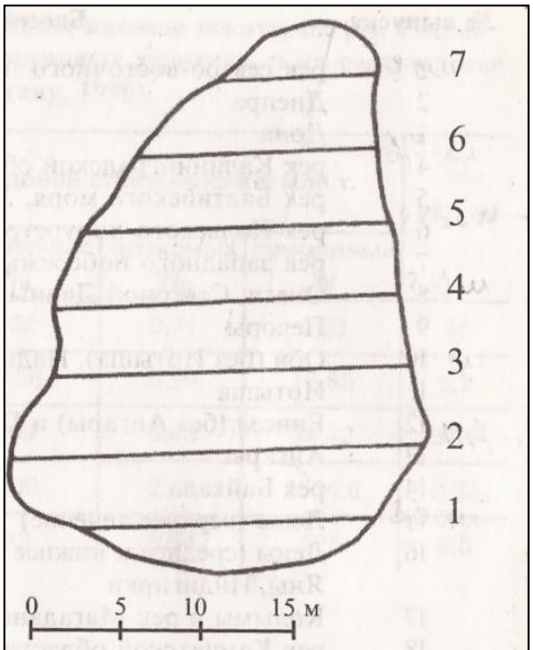


Рис. 55. План озера

Максимальная ширина озера - наибольшее расстояние между противоположными берегами в направлении, перпендикулярном длине.

Средняя ширина озера - отношение площади озера к его длине.

8. Построить карту изобат озера (табл.), используя данные промеров глубины по створам.

Примечания: 1. Для построения карты изобат необходимо перерисовать рисунок, увеличив его примерно в три раза. Тогда масштаб озера на рисунке станет: в 1 см 3 м, а расстояние между створами увеличится до 3 см и будет соответствовать 9 м.

2. Промеры по створам велись с той стороны, где на чертеже стоит номер створа.

3. Изобаты провести через 0,5 м.

Данные промеров глубины озера по створам

Створ 1		Створ 2		Створ 3		Створ 4		Створ 5		Створ 6		Створ 7	
расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м	расстояние от берега, м	глубина, м
3	0,96	3	0,64	3	0,65	3	0,90	3	1,05	3	1,48	3	1,35
6	2,37	6	0,87	6	0,98	6	1,35	6	1,35	6	2,33	6	1,82
9	3,35	9	1,83	9	1,44	9	2,10	9	2,10	9	2,40	9	2,08
12	3,84	12	2,38	12	2,00	12	2,50	12	2,55	12	2,35	12	1,60
15	3,65	15	3,35	15	2,98	15	2,80	15	2,73	15	2,20	15	1,35
18	3,76	18	3,50	18	3,15	18	2,65	18	2,81	18	1,80	18	0,00
21	3,73	21	3,43	21	3,18	21	2,50	21	2,55	21	0,95		
24	3,64	24	3,35	24	3,10	24	2,45	24	2,40	24	0,43		
27	3,30	27	3,35	27	2,90	27	2,10	27	2,15	28	0,00		
30	3,25	30	3,17	30	2,78	30	1,80	30	0,84				
33	2,83	33	3,00	33	2,30	33	1,44	33	0,41				
36	1,40	36	2,80	36	1,05	36	0,90	37	0,00				
39	1,35	39	2,60	39	1,10	38	0,00						
42	0,00	42	2,55	42	0,00								
		45	2,35										
		48	1,22										
		50	0,00										

9.Начертить поперечный (по линии CD) и продольный (по линии AB) профили озера по данным рисунка 3. Обозначить на профиле береговую область (литораль, берег, побережье, береговую отмель), переходную (сублитораль) и глубинную (профундаль) области. Письменно ответить на вопросы:

1) что называется озерным ложем?
2) какие характеристики озер называются морфометрическими и как они определяются?
3) на какие части подразделяется береговая область?что такое литораль, сублитораль и профундаль?
4) какие морфологические отличия наблюдаются в озерной котловине у крутого и пологого берегов?

При построении профиля озера нужно рассчитать вертикальный и горизонтальный масштабы таким образом, чтобы готовый чертеж был размером не более тетрадного листа. Нулевая отметка глубин как продольного, так и поперечного профиля ставится вверху чертежа. Профили строятся в прямоугольной системе координат. Масштабы для оси абсцисс и оси ординат выбирать нужно разные, так как длина и ширина озера во много раз больше глубины. Линия AB послужит мерой расчета горизонтального масштаба. Например, если длина озера 5 км, а длина чертежа 20 см, то в этом случае подойдет горизонтальный масштаб 1:250. Прежде чем рассчитывать масштаб для оси абсцисс, нужно найти максимальную глубину озера. Например, максимальная глубина озера 42 м, а ширина тетрадного листа 16 см, то подходящим для графика будет вертикальный масштаб 1:2,5.Первую точку (нулевую отметку глубины) принято наносить на ось абсцисс у отметки 0м, вторая и последующие точки глубин наносятся на чертеже с учетом расстояния между изобатами. По линии CD таким же способом строится поперечный профиль. После построения продольного и поперечного профилей озера выделяется береговая область (литораль), сублитораль и профундаль. Литораль–до 30-35 м, переходит в сублитораль глубоким изломом профиля, и дальше

профундаль – глубоководная часть озера.

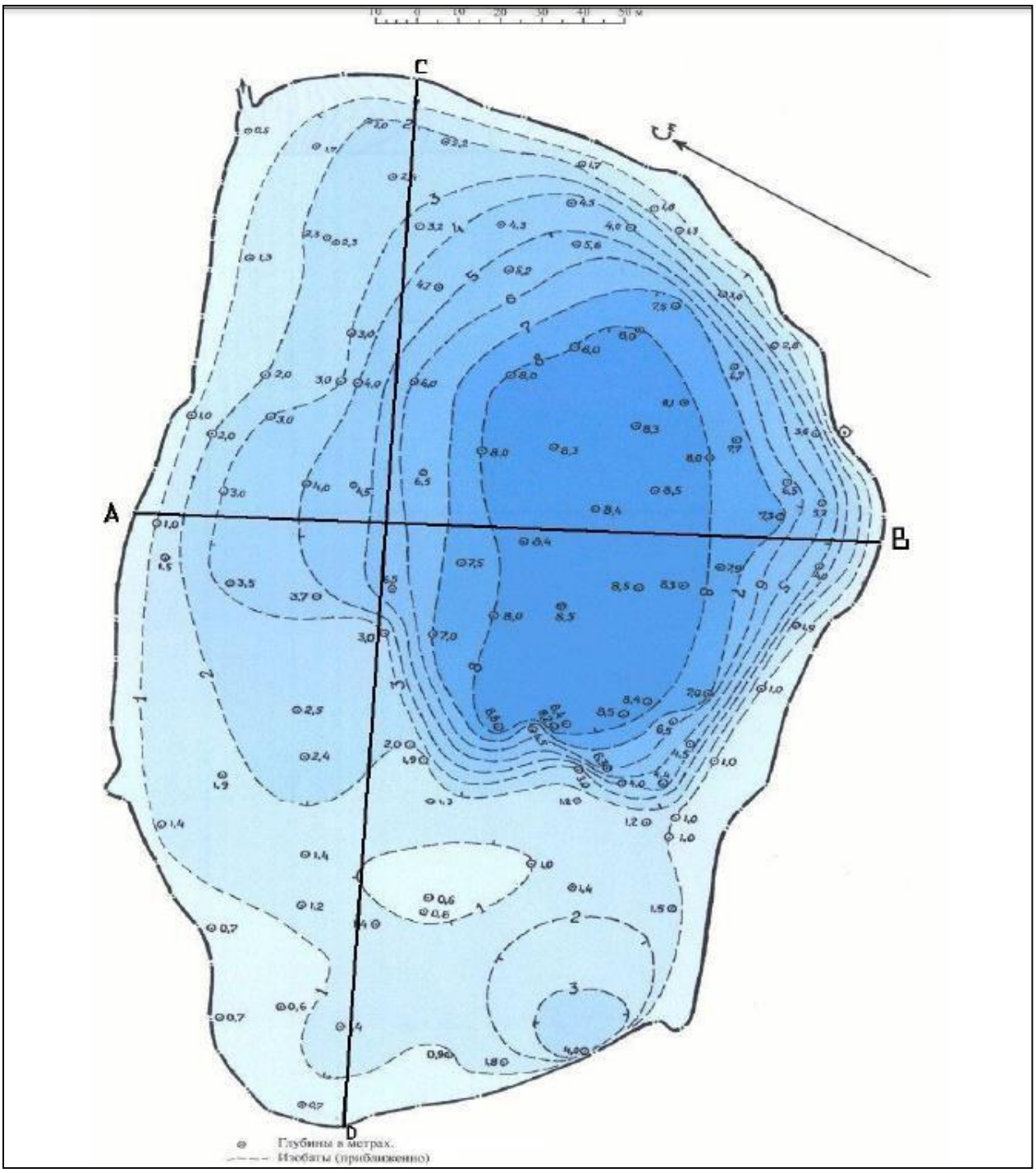


рис. 3

9.Сдача географической номенклатуры (Южная Америка)

10. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №14

Задания

1.Составить схему «Классификация болот».

2.На картах Мира и России отметьте районы распространения болот (используя уловные обозначения)

3.Заполните таблицу, отразив в ней вред болот и их пользу. Сделайте вывод о том, какое значение имеют болота?

4.Составить понятийный словарь по теме «Болота».

5. Подготовить сообщение о необычных объектах или явлениях болота, интересных фактах.
6. Сдача географической номенклатуры (Австралия и Океания)

7. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №15

Задания

Построить график высоты снеговой линии на разных широтах по данным таблицы . На оси ординат откладывают высоту снеговой линии, на оси абсцисс – географическую широту.

Высота снеговой линии на разных широтах земного шара

Широта, град	Высота снеговой линии, м		Широта, град	Высота снеговой линии, м	
	Северное полушарие	Южное полушарие		Северное полушарие	Южное полушарие
90-80	650	0	40-30	4900	3200
80-70	790	0	30-20	5250	5300
70-60	1150	0	20-10	5475	5780
60-50	2500	890	10-0	4675	4720
50-40	3170	1700			

Масштаб горизонтальный в 1 см - 5˚; масштаб вертикальный в 1 см - 300 м.

2. Сделать анализ графика по вопросам:
1) Дать определение снеговой линии, хионосферы, ледника.
2) Объяснить причину различного высотного положения снеговой линии по широтам в северном и южном полушарии.
3) От чего зависит высота снеговой линии?

2.Построить столбиковую диаграмму «Распространение льдов на Земле» по данным таблицы (площадь в млн. км2).

Распространение льдов на Земле

Виды льда	Площадь, млн.км2	Доля площади
Ледники и ледниковые покровы	16	11% суши
Подземные льды	32	22% суши
Морские льды	26	7% океана
Снежный покров	72	14% планеты
Айсберги (шельфовые льды)	63	19% океана
Атмосферные льды	510	100% планеты

Распространение льдов по широтам

Географическая широта, град	Ледники, % от площади суши	Подземный лед, % от площади суши	Морской лед, % от площади океана	Ледники, подземный и морской лед, % от общей площади
90-80 с. ш.	68,5	31,5	92,5-97,3	93,2-97,6
80-70	35,8	64,2	66,1-86,9	79,1-90,8
70-60	4,5	80,3	22,8-65,2	67,7-79,0
60-50	0,30	45,3	7,6-35,1	29,3-41,1
50-40	0,07	5,7	4,1-13,1	5,0-9,3
40-25	0,47	1,7	0	0,91
25 с.ш.-30 ю.ш.	0,00	0,00	0	0,00
30-35 ю.ш.	0,08	0,01	0	0,01
35-50	0,84	0,1	0	0,04
50-60	10,9	0,8	0,1-11,1	0,19-17,8
60-90	99,93	0,07	24,5-84,2	55,2-90,6

По данным таблиц охарактеризовать основные закономерности распространения разных видов льдов на Земном шаре в целом, по определенным широтам, а также по полушариям – северному и южному. Объяснить соотношение наземного и подземного оледенения в высоких широтах северного и южного полушария.

3. Расшифровать условные обозначения к рисунку - схеме горно-долинного ледника, проставив в тетради против каждой из цифр соответствующие названия: область абляции, ригель, ледопад, область аккумуляции, моренные отложения, фирн, поверхность коренных пород, граница между областью питания и абляции, лед.

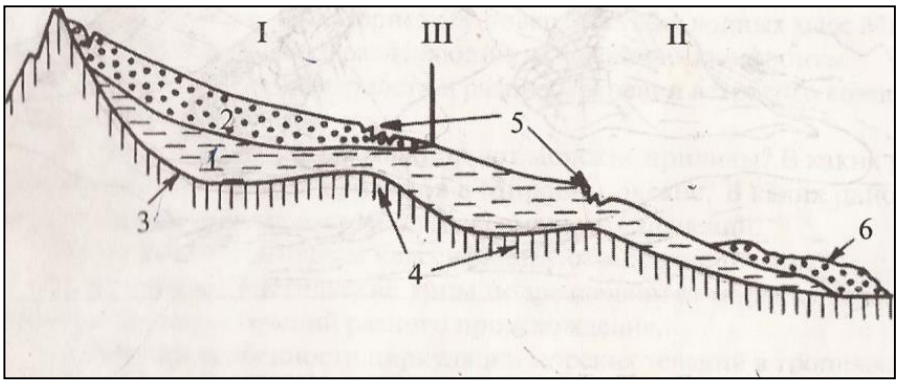


Схема горно-долинного ледника

3.Сдача географической номенклатуры (Антарктида)

4. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

3 семестр

Занятие 1

Задания

1.Проанализировать рисунок «Строение атмосферы».

А)Найти границы различных сфер и переходных слоев.

Б) Определить на высоте 100 км границу между гомо- и гетеросферой. Выпишите в тетрадь название сфер и их состав см. учебник(стр. 71).

В)Определить на высоте 20 - 25 км положение озонового слоя. Ответить устно, какого его значение для земли.

По таблице проследить изменение температуры воздуха в различных сферах с высотой. У поверхности земли температура = 14°, у верхней границы тропосферы понижается до - 70° и до высоты 35 км остается неизменной, на высотах 50-65 км повышается до 10-30° , на высоте 80 км понижается до 100° , на высоте 150-200 км достигает 500°, на высотах 500 - 600 км больше 1500°.

Д) Определите положение перламутровых и серебристых облаков в атмосфере. Объясните их происхождение.

Ж) Определить положение ионосферных слоев:

Слой на высотах от 60 до 80 км, Е - от 100 до 120 км, от 180 до 200 км, - от 300 до 400 км.

З) Определить области полярных сияний и высоты загорания метеоритов.

2. Сдача номенклатуры (Полуострова, проливы Европы)

3. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №2

Задания

1. Определите интенсивность прямой солнечной радиации вне влияния атмосферы на широтах 0°; 23°,5; 66°,5; 90° в дни равноденствий и солнцестояний в полдень, S0 примите равной 2 ккал/см2 • мин.

2. а) С помощью графиков покажите распределение суточных сумм солнечного тепла

(кал/см2·сут.), приходящей к земной поверхности при абсолютной прозрачности атмосферы, на разных широтах в дни равноденствий и солнцестояний (табл. 1).

Суточные суммы солнечной радиации (кал/см5), приходящей к земной поверхности при абсолютной прозрачности атмосферы

Дата	Широта, °									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Южное полушарие										
21.03	923	909	867	779	707	593	461	316	160	0
22.06	814	708	585	450	306	170	48	0	0	0
23.09	912	898	857	789	698	586	456	312	158	1185
22.12	869	962	1030	1073	1092	1082	1078	1114	1167	
Северное полушарие										
21.03	923	909	867	779	707	593	461	316	160	0
22.06	814	900	964	1005	1022	1020	1009	1043	1093	1110
23.09	912	898	857	789	698	586	456	312	158	0
22.12	869	756	624	480	327	181	51	0	0	

Графики строят на одной системе координат, широту откладывают по оси абсцисс. Ответьте на вопросы по графику:

1. На каких широтах разность между максимальным и минимальным количеством солнечного тепла, приходящего к земной
атмосфере, наибольшая и на каких она наименьшая и какая именно (см. графики).

2. Почему на Южном полюсе 22.12 суточная сумма солнечного тепла больше, чем на Северном 22.06?

3.Чем объясняется то, что суточные суммы солнечного тепла
уменьшаются в день солнцестояния в летнем полушарии от экватора к полюсам неравномерно? (см. 40-50° с. и ю. ш.).

4. Где и почему приходится больше солнечного тепла (кал/см8)
на единицу времени (1 ч) за сутки 22.06 - на экваторе или
на Северном полюсе, а 22.12 - на экваторе или на Южном полюсе?

3. Вычислите интенсивность прямой солнечной радиации, получаемой поверхностью ($S= S_0 \times p^m$): а) при высоте Солнца (h) 30° и -коэффициенте прозрачности р - 0,8; б), при той же высоте Солнца, но р = 0,6; в) при h - 90°, р = 0,8; г) при h = 90°, р = 0,6.
Сравните и объясните полученные результаты. Длину луча (m)смотрите в табл. 2.

Широта, °	90	80	70	60	50	40	30	20	10	5	0
Длина луча	1	1,02	1,06	1,15	1,3	1,35	2	2,9	5,6	10,4	35,4

4. Построить график месячного хода суммарной солнечной радиации в Ульяновске по данным:

1 1,86 ккал/см2 в мес. 7. 14,37 ккал/см^2 в мес
2 3,38 ккал/см^2 в мес 8. 11,64 ккал/см^2 в мес
3 8,14 ккал/см^2 в мес 9. 7,56 ккал/см^2 в мес

4 11,59 ккал/см^2 в мес 10. 4,32 ккал/см^2 в мес
5 14,97 ккал/см^2 в мес 11. 2,07 ккал/см^2 в мес
6 15,66 ккал/см^2 в мес 12. 1,30 ккал/см^2 в мес

За год - 96,84 ккал/см^2 в мес

График озаглавить: «Радиационный режим Ульяновска». Вертикальный масштаб: 1 см - 2 ккал^2 в месяц. Проанализировать построенный график.

Поглощенная радиация:

Записать формулу поглощенной радиации:

На том же чертеже, но другим цветом, построить график месячного хода поглощенной радиации по данным:

1. 0,48 ккал/см^2 в мес. 7. 11,92 ккал/см^2 в мес.
2. 1,01 ккал/см^2 в мес. 8. 9,54 ккал/см^2 в мес.
3. 3,09 ккал/ см^2 в мес. 9. 6,20 ккал/ см^2 в мес.
4. 9,27 ккал/ см^2 в мес. 10. 3,37 ккал/ см^2 в мес.
5. 12,28 ккал/см^2 в мес. 11. 1,12 ккал/ см^2 в мес.
6. 13,00 ккал/см^2 в мес. 12. 0,42 ккал/см^2 в мес.

За год - 71,70 ккал/см^2

Определить по графикам величины отраженной ра¬диации, когда они достигают наибольших размеров? В какие месяцы имеет наибольшие значение альбедо? Сравнить суммарную и поглощенную радиацию в марте и сентябре.

Объяснить, почему в сентябре поглощенная радиация больше, чем в марте?

Радиационный баланс:

Записать формулы радиационного баланса (стр. 85 учебника Н П.Неклюковой)

5. Построить график месячного хода радиационного баланса в Ульяновске по данным:

1 -1,01 ккал/см^2 в мес. 7. 7,56 ккал/см ^{2} в мес
2 -0,95 ккал/см^2 в мес 8. 6,01 ккал/см^2 в мес
3 -0,06 ккал/см^2 в мес 9. 2,58 ккал/см^2 в мес
4 3,17 ккал/см^2 в мес 10. 0,53 ккал/см^2 в мес
5 7,05 ккал/см2 в мес 11. -0,55 ккал/см^2 в мес
6 8,16 ккал/см2 в мес 12. -0,98 ккал/см^2 в мес

(график совместить с двумя предыдущими).

Проанализировать график. Определить, какие месяца эффек¬тивного излучения достигают наибольших значений

6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №3-4

Задания

1. Постройте кривые среднего распределения температуры воздуха у поверхности в январе, в июле, в среднем за год.

	Широта, °									
Температура, °С	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Северное полушарие										
Январь Июль Год	+27 +26 +26	+26 +27 +27	+22 +28 +25	+15 +28 +21	+ 6 +23 + 14	- 7 + 17 + 5	- 16 + 13 -1	-25 + 7 -10	-30 -1 -17	-41 - 1 -23
Южное полушарие										

Январь		+26	+26	+23	+16	+9	+ 2	-3	-11	-14
Июль		+25	+21	+ 16	+ 14	+4	-10	-23	-40	-48
Год		+25	+23	+ 19	+ 13	+6	-4	-13	-25	-30

На какой параллели самая высокая температура в январе, на какой — в июле и на какой — в среднем за год? Как изменяется температура воздуха в направлении от экватора к полюсам в северном и южном полушариях: а) в среднем на один градус широты? б) между какими широтами изменения наименьшие и между какими наибольшие? где (назовите полушарие, широты) годовые колебания температуры воздуха наибольшие и где — наименьшие? Объясните выводы.

2. Дать анализ мировых карт июльских и январских изотерм:

А. Объяснить отклонение изотерм от западно-восточного направления.

Б. Выявить области наибольшего отклонения изотерм от западно-восточного направления.

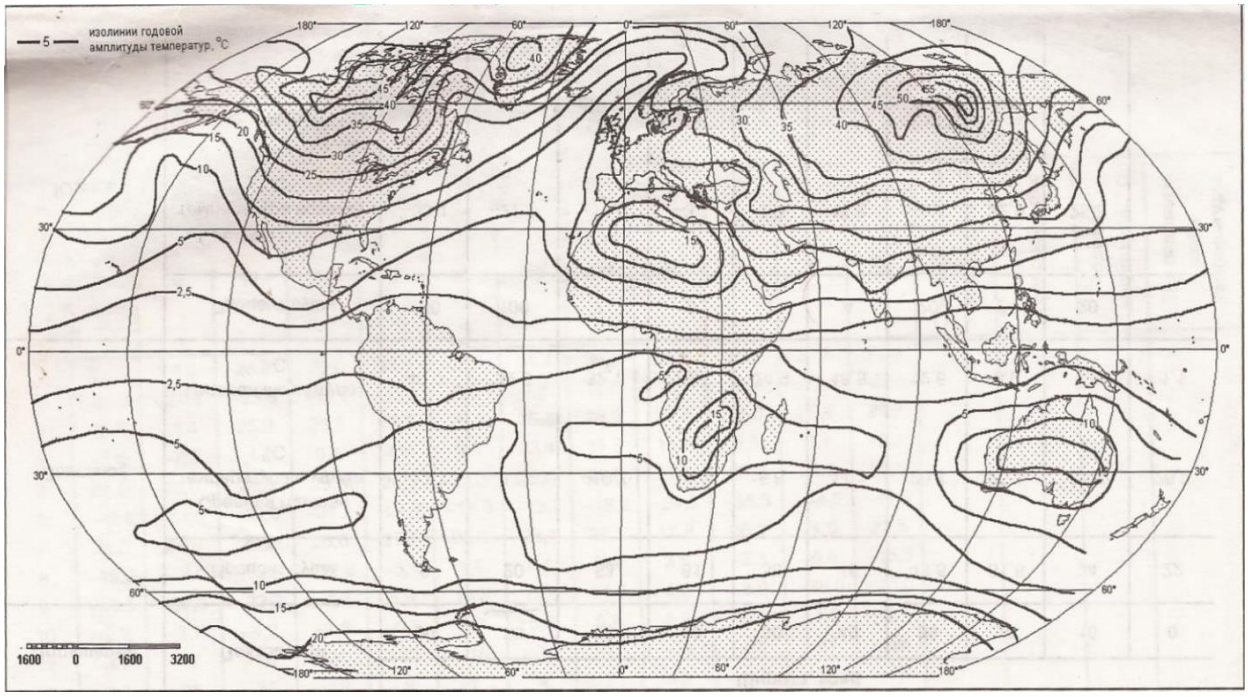
В. Выявить области с наиболее высокими и наиболее низкими среднеянварскими и среднеиюльскими температурами и объяснить причины их существования.

Г. Указать, в каком полушарии и почему изотермы имеют более плавный ход.

Д. Сравнить степень нагревания и охлаждения суши и моря в июле и январе.

2. Дать анализ карты годовой амплитуды температуры воздуха (рис. 3).

А. Каковы закономерности изменения годовой амплитуды температуры воздуха в направлении от экватора к полюсам? Какова амплитуда температуры воздуха в приэкваториальных, тропических, умеренных и приполярных широтах? На каких широтах земного шара наблюдаются максимальные амплитуды температуры воздуха?



Средняя годовая амплитуда температуры воздуха

Б. Выявить районы с максимальными и минимальными годовыми амплитудами температуры воздуха.

В. Сравнить годовые амплитуды температуры воздуха суши и океана одних и тех же широт.

Г. Сравнить годовые амплитуды температуры воздуха Северного и Южного полушарий. Объяснить выявленные закономерности.

3. Вычертить карту тепловых поясов. Вычислить среднегодовую температуру и среднегодовую амплитуду температур воздуха для пунктов, указанных в табл. 16.

Определить, в каком тепловом поясе находится каждый из этих пунктов. Каков тип годового хода температуры: а) в пунктах, расположенных в тропическом поясе,— экваториальный или тропический, морской или континентальный; б) в пунктах, расположенных в умеренных и полярных поясах,— морской или континентальный.

4.Построить карту июльских и январских изотерм для Восточно- Европейской равнины. Изотермы июля (12°, 14°, 16°, 18°, 20°, 22°, 24°) провести красными линиями, изотермы января (-4°, -6°, -8°, -10°, -12°, -14°, -16°, -18°) провести синими линиями.

Изотермы проводят на контурной карте. Пользуясь атласом, находят каждый пункт на контурной карте и около него простым карандашом проставляют цифры средних температур, взятые из табл. 17 (название пункта на контурной карте писать не следует, чтобы не загружать карту; если на карте тот или иной нужный пункт не отмечен пунсоном, его нужно отметить карандашом в виде точки или кружочка).

Типы годового хода температуры воздуха

№ п/п	Месяцы												Средняя годовая температура, ° С	Тепловой пояс	Годовая амплитуда, °С	Тип годового хода температуры
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
1	21,3	23,0	26,2	30,0	32,6	33,0	31,4	30,3	31,2	30,8	26,8	22,3				
2	-25,3	-24,3	-23,8	-17,7	-8,2	0,0	4,6	5,2	1,9	-6,4	-17,1	-23,5				
3	25,4	25,4	25,9	26,3	26,5	26,1	25,8	26,0	26,4	26,5	26,2	25,7				
4	-5,0	-7,2	-4,0	0,4	4,9	9,3	13,4	14,5	11,2	6,8	2,1	-2,1				
5	28,0	28,0	28,5	28,0	26,5	25,0	23,0	25,0	27,5	29,0	29,0	28,5				
6	-49,5	-51,0	-39,3	-31,2	-21,7	-18,9	-13,7	-18,2	-24,5	-35,3	-44,5	-41,5				
7	23,8	24,9	26,2	26,6	27,7	28,0	28,1	28,1	27,8	26,3	24,5	23,5				
8	-18,2	-18,6	-18,5	-12,2	-5,1	1,8	6,1	6,4	3,6	-2,3	-9,4	-15,5				
9	-43,5	-35,3	-22,2	-7,9	5,6	15,5	19,0	14,5	6,0	-8,0	-28,0	-40,0				
10	-3,2	-3,7	-4,2	-2,8	-0,5	2,7	5,6	5,9	3,5	-0,3	-1,5	-2,7				
11	-41	-47	-40	-31	-20	-16	-11	-17	-22	-36	-37	-38				
12	-36	-35	-31	-19	-9	1	4	2	-5	-17	-25	-30				
13	-18	-19,5	-14	-8,4	-2,8	0,8	3,3	3,6	1,9	-1,7	-6,5	-13,5				
14	-1	-2	5,4	7,3	9,6	12,1	13,4	13,6	12,5	9,6	7,3	5,8				
15	25,9	26,7	26,7	27,6	27,5	27,0	27,0	26,9	27,0	26,6	26,4	26,0				

Средние температуры воздуха, ° С

Название станции	Январь	Июль	Название станции	Январь	Июль
Мурманск	-11,5	12,6	Казань	-13,6	19,9
Петрозаводск	-9,6	16,5	Курск	-9,3	19,4
Санкт-Петербург	-7,9	17,5 '	Воронеж	-9,8	20,6
Новгород	-8,4	17,6	Киев	-6,0	19,3
Архангельск	-13,3	15,3	Одесса	-3,1	21,4
Усть-Цильма	-18,2	14,4	Харьков	-7,7	20,6
Минск	-6,8	17,5	Днепропетровск	-6,0	22,3
Нижний Новгород	-12,2	19,4	Херсон	-3,4	23,3
Москва	-10,8	18,0	Ростов-на-Дону	-6,1	23,7
Киров	-14,9	18,1	Саратов	-11,3	23,1
Пермь	-16,0	18,0	Астрахань	-7,1	25,2
Екатеринбург	-16,2	17,2			

Точки с одинаковыми температурами находят методом интерполяции. Для этого ближайшие пункты соединяют прямыми линиями.Эти линии делят на части соответственно разности температур в этих двух пунктах. Затем определяют искомую точку. Все вспомогательные линии, на которых производились расчеты и цифры, обозначающие температуры пунктов, после определения точек с одинаковыми температурами стирают и проводят изотермы.

Пример. Для проведения каждой изотермы достаточно выбрать 5-7 соседних пунктов. Для построения июльской изотермы 15° выбираем следующие шесть пунктов: Мурманск, Петрозаводск, Санкт-Петербург, Новгород, Архангельск, Усть-Цильма. На карте Мурманск соединяется прямыми линиями с Петрозаводском, Санкт-Петербургом, Новгородом, Архангельском, а Архангельск — с Усть-Цильмой. Из данных таблицы видно, что между этими пунктами должны находиться точки со средней температурой июля 15° С. Далее измеряют расстояния между пунктами по проведенным прямым линиям и составляют пропорции для расчета расстояния на карте, соответствующего изменению температуры на 0,1° С. Например, измеренное расстояние между Мурманском и Санкт-Петербургом равно 15 см, а разность температур между этими пунктами в июле составляет 4,9° С.

Тогда 4,9°-15 см x=15 x 0,1/4,9 = 0,3 см.

0,1°- x

Следовательно, на карте на каждые 0,3 см между Мурманском и Санкт-Петербургом температура изменяется на 0,1° С. В Мурманске средняя температура июля 12,6° С, т. е. ниже нужной нам температуры (15° С) на 2,4° С. Если на карте на каждые 0,3 см температура между Колой и Санкт-Петербургом изменяется на 0,1° С, то на 2,4° С температура изменится на расстоянии, равном 0,1°- 0,3 см x=2,4 x 0,3/0,1=7,2 см.

2,4° - x

Следовательно, искомая точка с температурой 15° С будет находиться на расстоянии 7,2 см от Мурманска. Эту же точку можно найти, если расчет вести от Санкт-Петербурга.

Подобным методом определяется местоположение точек со средней температурой июля 15° С и между другими пунктами.

Для сокращения расчетов целесообразно между двумя пунктами находить сразу все требуемые точки, чтобы в последующем к этим пунктам уже не возвращаться. Так, в нашем примере между Мурманском и Санкт- Петербургом вслед за определением местоположения точки с температурой 15° С целесообразно сразу найти точки с температурой 16 и 17° С, а затем переходить к расчетам между двумя другими пунктами.

5.Построить график хода средних месячных температур в Ульяновске по данным стр.42 книги «Агроклиматические ресурсы Ульяновской области». Сравнить его с графиком хода радиации. Объяснить, почему максимумы и минимумы температур не совпадают с максимумами и минимумами радиации.

Изменение температуры воздуха с выслугой

6.Воздушная масса, не насыщенная водяным паром и имеющая температуру 15° С, адиабатически поднимается от поверхности Земли. Какова будет температура поднимающегося воздуха на высоте 250, 700, 1000 м?

7. Какова будет температура воздуха, насыщенного водяным паром и поднимающегося адиабатически, на высоте 400, 700, 1000 м, если на уровне поверхности океана его температура была равна 2, -4°, -10° С?

8. На сколько градусов изменится температура не насыщенного водяными парами воздуха при адиабатическом опускании на 470 м?

9. Какова будет температура воздуха, насыщенного паром, опускающегося адиабатически на 500 м и имевшего первоначальную температуру -5° С?

10. Сухая воздушная масса адиабатически опускается со скоростью 0,5 см/с и через 12 ч. достигает поверхности Земли. На сколько изменится при этом первоначальная температура опускающегося воздуха?

11. Сдача географической номенклатуры (озера и водохранилища Европы)

12. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников

Занятие №5

Задания

1.Познакомиться с устройствами психрометра Определить элементы влажности воздуха в аудитории

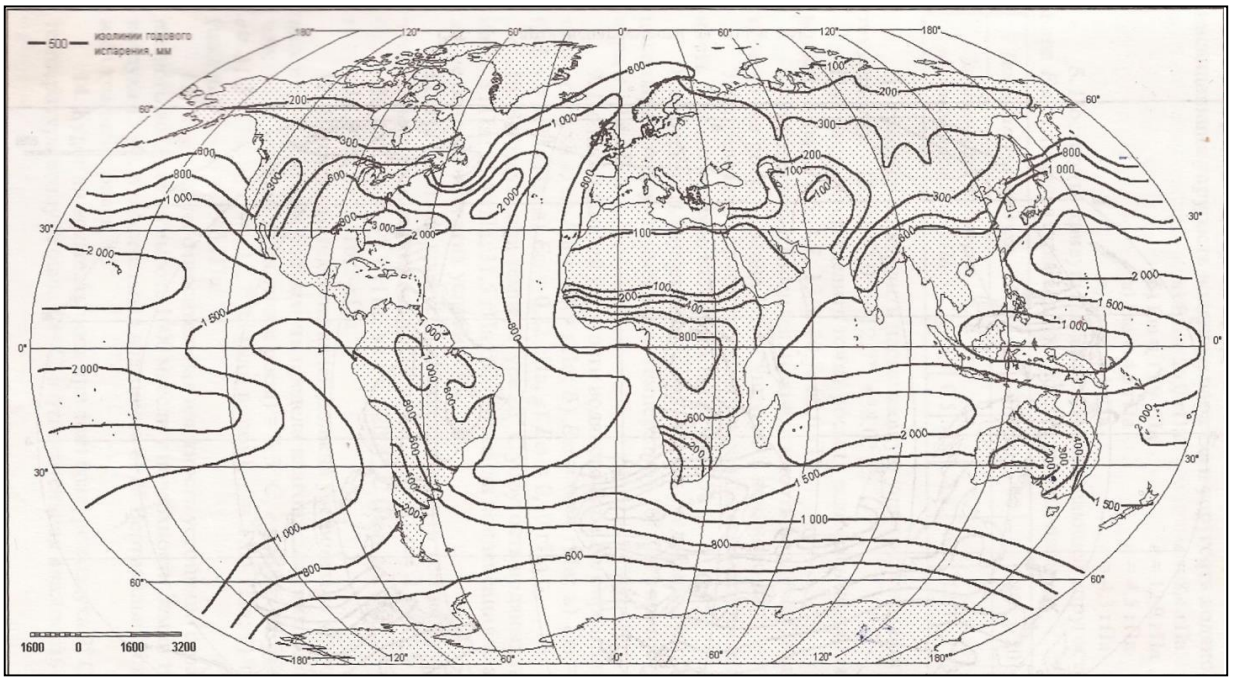
2. Дать анализ карт годовых величин испарения и испаряемости на Земном шаре (рис. 4 и 5).

А. Выявить основные закономерности в распространении годовых величин испарения по широтам.

Б. Сравнить величины испарения на суше и на океане на одних и тех же широтах и объяснить существующие между ними различия. В. Выявить основные закономерности в распространении годовых величин испарения по широтам.

Г. Сравнить годовые величины испарения и испаряемости на разных широтах и объяснить различное соотношение между этими величинами. На каких широтах и почему величины испарения и испаряемости почти совпадают и на каких широтах разница между ними достигает максимальных значений?

Д. Почему на карте годовой испаряемости над океанами не показана



Карта испарения за год (в мм)

3. Определение характеристик влажности воздуха

А. Какова относительная влажность воздуха ∫, если упругость водяного пара *e* и насыщающая упругость водяного пара *E*ω равны:

а) *e* = 7,1 гПа, Eω = 14,0 гПа

б) *e* = 7,9 гПа, Eω = 13,1 гПа

в) *e* = 22,1 гПа, Eω = 27,7 гПа

г) e = 15,5 гПа, Eω = 38,9 гПа

Б. Какова упругость водяных паров, если относительная влажность воздуха ∫ и насыщающая упругость водяного пара *E*ω равны:

а) ∫ = 40% Eω = 38,9 гПа

б) ∫ = 34% Eω = 33,6 гПа

в) ∫ = 100% Eω = 13,6 гПа

г) ∫ = 65% Eω = 16,9 гПа

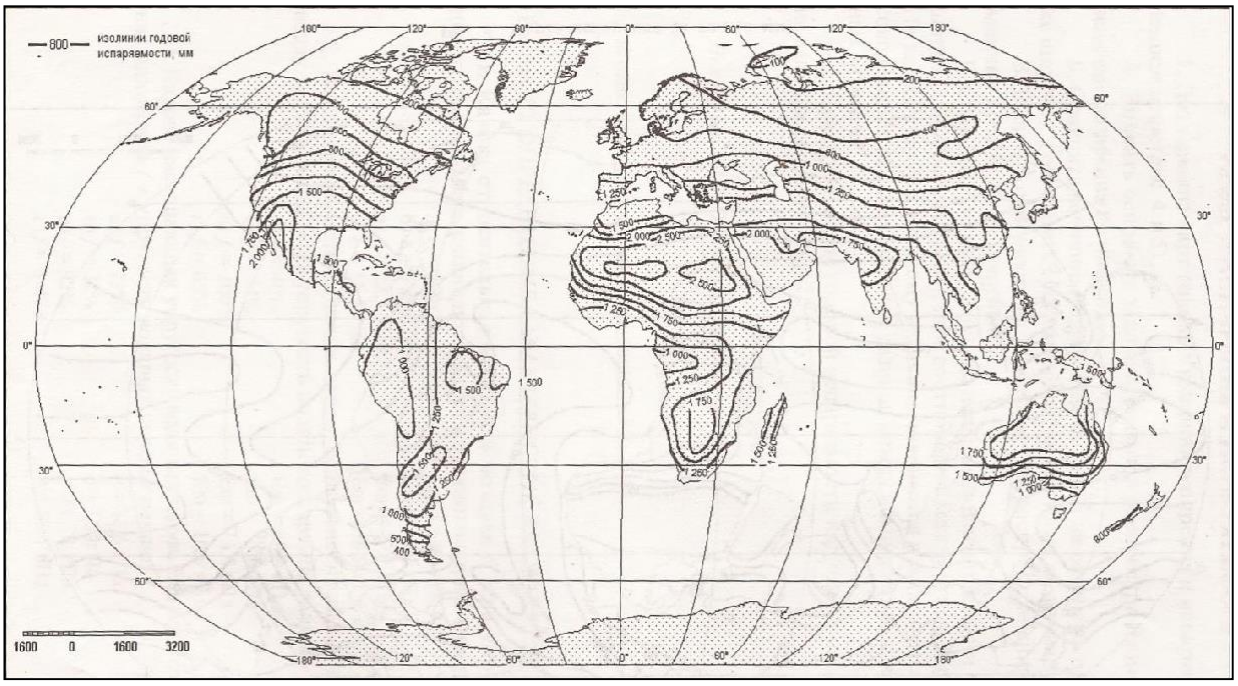
В. Какова насыщающая упругость водяных паров *E*ω, если относительная влажность ∫ и упругость водяных паров *e* равны:

а) ∫ = 73% *e* = 11,6 гПа

б) ∫ = 32% *e* = 7,2 'гПа

в) ∫ = 92% *e* = 13,2 гПа

г) ∫ = 64% *e* = 13,6 гПа



Карта испаряемости за год в мм

4.Чему равна относительная влажность устойчиво стратифицированного воздуха на высоте 1000 м, если у поверхности Земли температура воздуха 15° С, относительная влажность 65%? Вертикальный температурным градиент равен 0,5°.

5.Будет ли выпадать роса при температуре воздуха 9° С, если днем температура воздуха была 18° С, а относительная влажность 68%?

6.Днем температура воздуха была 23°С, относительная влажность - 60%. Ночью температура воздуха понизилась до 17° С, температура почвы - до 12° С. Возможно ли при таких условиях образование тумана и выпадение росы?

7. Построить график хода средней месячной абсолютной и относительной влажности воздуха в Ульяновске по данным таблицы. Объяснить особенности хода абсолютной и относительной влажности.

Абсолютная влажность, мм		Относительная влажность, %	
1.	1,5	1.	87
2.	1,7	2.	83
3.	2,6	3.	74
4.	4,2	4.	61
5.	7,1	5.	49
6.	9,9	6.	55
7.	11,5	7.	54
8.	10,3	8.	62
9.	7,4	9.	72
10.	4,9	10.	85
11.	3,4	11.	85
12.	2,0	12.	88

8. Сдача географической номенклатуры (реки Европы)

9. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников

Занятие №6

Задания

*1.*Определить высоту уровня конденсации и сублимации поднимающегося от поверхности Земли воздуха, не насыщенного паром, если известна его температура *t* и упругость водяных паров *e:*

а) t = 25° e = 23,3 гПа д) t = 10° e = 7,5 гПа
б) t = 17° e = 12,2 гПа е) t = 4° e = 6,4 гПа
в) t = 12° e = 10,0 гПа ж) t = 18° e= 13,3 гПа
г) t = 30° e = 21,2 гПа з) t = 20° e= 15,3 гПа

Чтобы найти высоту уровня конденсации, необходимо по психрометрическим таблицам определить точку росы td поднимающегося воздуха, вычислить, на сколько градусов должна понизиться температура воздуха, чтобы началась конденсация содержащегося в нем водяного пара, т. е. определить разность t - td. Зная адиабатический градиент, найдем уровень конденсации.

Примечание. При определении уровня сублимации необходимо помнить, что: а) сублимация происходит при средней температуре -10°С; б) от высоты уровня конденсации понижение температуры на каждые 100 м происходит только на 0,5° С в связи с конденсацией и выделением скрытой теплоты парообразования.

2.Воздух, имеющий температуру 15°С и относительную влажность 70%, переваливает через горы высотой 2000 м. На какой высоте начнется образование облаков? Какова будет температура и относительная влажность воздуха на вершине хребта и за хребтом?

3.Воздух, имеющий температуру 20°С и относительную влажность 60%, поднимается по склону горного хребта. На вершине хребта температура воздуха опускается до 8,5°С. Какова высота горного хребта? На какой высоте лежит уровень конденсации?

4.Дать анализ мировой карты годовых сумм осадков: а) выявить основные закономерности распределения годовых сумм осадков на земном шаре; б) выявить зоны и районы с максимальными и минимальными годовыми суммами осадков.

5. Пользуясь картой сезонного распределения осадков (рис. 8), ответить на следующие вопросы;

А. Каковы основные закономерности распространения различных типов сезонного режима выпадения осадков?

Б. Каким районам земного шара свойствен тот или иной тип сезонного распределения осадков?

В. Объяснить процесс формирования каждого типа годового режима выпадения осадков, показанного на карте.

1 - осадки во все сезоны: а - с равномерным распределением, б - с двойным максимумом, в - с летним максимумом; 2 - периодические осадки (отчетливый сухой сезон): а - с летним максимумом, б - с весенним максимумом, в - с зимним максимумом; 3 - постоянная засушливость

7. На основании анализа годового хода осадков в нижеследующих пунктах (табл.), расположенных в Северном полушарии, указать тип годового хода осадков в каждом пункте (умеренный морской, умеренный континентальный, муссонный, средиземноморский, экваториальный).

Типы годового распределения осадков

Пункты	Месяцы												Год	Тип годового хода осадков
	, I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1	113	87	62	56	57	31	15	19	24	77	123	125	801	
2	45	38	43	41	51	53	64	64	41	68	53	57	618	
3	34	23	26	28	44	70	75	71	46	54	53	41	565	
4	7	26	29	39	142	280	313	322	264	98	16	8	1544	
5	269	217	245	283	272	225	165	219	219	374	409	333	3233	
6	2	6	4	44	298	465	543	499	404	181	64	2	2512	
7	37	35	39	36	52	66	82	74	58	53	49	39	620	
8	145	102	106	156	280	160	143	208	244	253	260	248	2233	
9	5	5	7	24	65	98	129	125	49	34	15	8	564	
10	114	96	79	41	20	5	0	0	10	28	61	102	556	

10.Вычислив коэффициент увлажнения для некоторых пунктов (табл.), определить

местоположение каждого из них в пределах той или иной природной зоны. Коэффициент увлажнения (по Н. Н. Иванову) определяется по формуле К= R/Ем, где К - коэффициент увлажнения; R - количество атмосферных осадков, мм; Ем-испаряемость, мм. Согласно Н. Н. Иванову, коэффициент увлажнения для лесной зоны равен 1-1,5, лесостепи - 0,6-1,0, степи - 0,3-0,6, полупустыни -0,1-0,3, пустыни - менее 0,1.

Характеристика увлажнения по природным зонам

Пункты	Осадки, мм/год	Испаряемость, мм/год	Коэффициент увлажнения	Природная зона
1	520	610		
2	110	1320		
3	560	520		
4	450	810		
5	220	1100		

8. Начертить столбчатую диаграмму «Средние месячные суммы осадком в Ульяновске» по данным стр. 65 в книге «Агроклиматические ресурсы Ульяновской облает». Указать. годовую сумму осадков. Сравнить диаграмму с графиками хода влажности и температур, выводы записать.
9. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №7

Задания

1.Познакомиться с устройством барометра-анероида и барографа.
2. Определите атмосферное давление по показаниям барометра-анероида.
Паспорт анероида.

1. Поправка шкалы (табл.)

При давлении мм рт. Ст	Поправка, мм	При давлении. мм рт. ст.	Поправка, мм	При давлении мм рт. ст.	Поправка, мм
790	-0,3	720	+0,6	650	+0,6
780	-0,2	710	+0,7	640	+0,3
770	-0,1	700	+0,8	630	-0,1
760	0,0	690	+0,9	620	-0,6
750	+0,3	680	+1,0	610	-1,4
7?0	+0,6	670	+1,0	600	-2,2
730	+0,7	660	+0,9		

2. Поправка для приведения показаний к 0°С равна 0,03хТ (Т - температура по показанию термометра).

3. Добавочная поправка +0,2 определена в апреле 1975 г. Истинное давление равно отсчету анероида плюс поправка шкалы, поправка по термометру и добавочная поправка.
б) Выразите величины вычисленного давления в миллибарах и паскалях (1 мм рт. ст = 133,3 па = 1,333 Гпа; 1 мб = 0.75006375541921 мм рт. ст)
Переведите в миллибары и Паскали давление: 775 мм рт. ст., 740 мм рт. ст.
Переведите в миллиметры ртутного столба и паскали давление: 1021 мб, 985 мб.
3. Приведите к уровню моря давление p = 1000 мб, если высота места наблюдения h — 160 м, температура воздуха t = +22 °С.
Если

h = 380 м, t = +10 ˚С;
h = 260 м, t = +12 °С;
h = 500 м, t = —3 ˚С;
h = 780 м, t = —8°С.

Решите те же примеры для давления 600 мб. При температуре воздуха выше нуля величину барической ступени умножают на (1 + 0,004 t).

4.По величине барической ступени (табл. 16) вычислите вертикальный барический градиент (изменение давления на 100 м) для давления 1000, 800, 600, 400 мб

Величина барической ступени при t = 0°С

Давление мб	1000	800	600	400
Барическая ступень, м/мб	8	10	13,3	20

5.Атмосферное давление, измеренное в северной части г. Ульяновска близ трампарка (высота 214 м н.у.м), равно 740 мм при температуре воздуха минус 10° С. привести давление к уровню моря (см таблицу 26 на стр. 71 «Практикум» К.В.Пшаканга).

6.Ознакомиться с рассмотрением темы «Атмосферное давление» в школьных учебниках 6 кл и выполнить задания, представленные в параграфе.

Занятие №8

Задания

1.Познакомиться с устройством и принципом работы анемометра.

2.Изучите названия (русские и международные) и буквенные обозначения ветров 16 румбов (табл.). Определите азимут каждого румба. Начертите направления 16 румбов и подпишите их азимуты.

3. а) Изучите шкалу Бофорта (табл. 19). б) Определите силу ветра (р = 0,25 V^2 кг/м^2) при скорости 2, 4, 8, 10, 12, 16, 20 м/с.

Названия румбов		Буквенные обозначения		Азимуты
международные	русские	междуна-родные	русские	
Норд	Северный '	N	С	?
Норд-норд-ост	Северо-северо-восточный	NNO	ССВ	?
Норд-ост	Северо-восточный	N0	СВ	?
Ост-норд-ост	Востоко-северо-восточный	0N0	ВСВ	?
Ост	Восточный	0	В	?
Ост-зюйд-ост	Востоко-юго-восточный	0S0	ВЮВ	?
Зюйд-ост	Юго-восточный	SO	ЮВ	?
Зюйд-зюйд-ост	Юго-юго-восточн ый	SSO	ЮЮВ	?
Зюйд	Южный	S	Ю	**?**
Зюйд-зюйд-вест	Юго-юго-западный	SSW	ЮЮЗ	?
Зюйд-вест	Юго-западный	SW	ЮЗ	?
Вест-зюйд-вест	Западно-юго-западный	WSW	ЗЮЗ	?
Вест	Западный	W	З	**?**
Вест-норд-вест	Западно-северо-западный	WNW	ЗСЗ	?

Норд-вест	Северо-западный	NW	СЗ	?
Норд-норд-вест	Северо- северо-западный	NNW	ССЗ	?

Шкала ветров Бофорта

4. Нарисуйте и письменно объясните схемы таких местных ветров, как бризы, фён, бора, горно-долинные.

5.Построить «Розу ветров» для Ульяновска по данным:

Направление ветра повторяемость в %

1 Северный - 12
2 Северо-восточный - 5
3 Восточный - 3
4 Юго-восточный - 9
5 Южный - 15
6 Юго-западный - 21
7 Западный - 20
8 Северо-западный - 15 Масштаб: 1см- 5%

6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

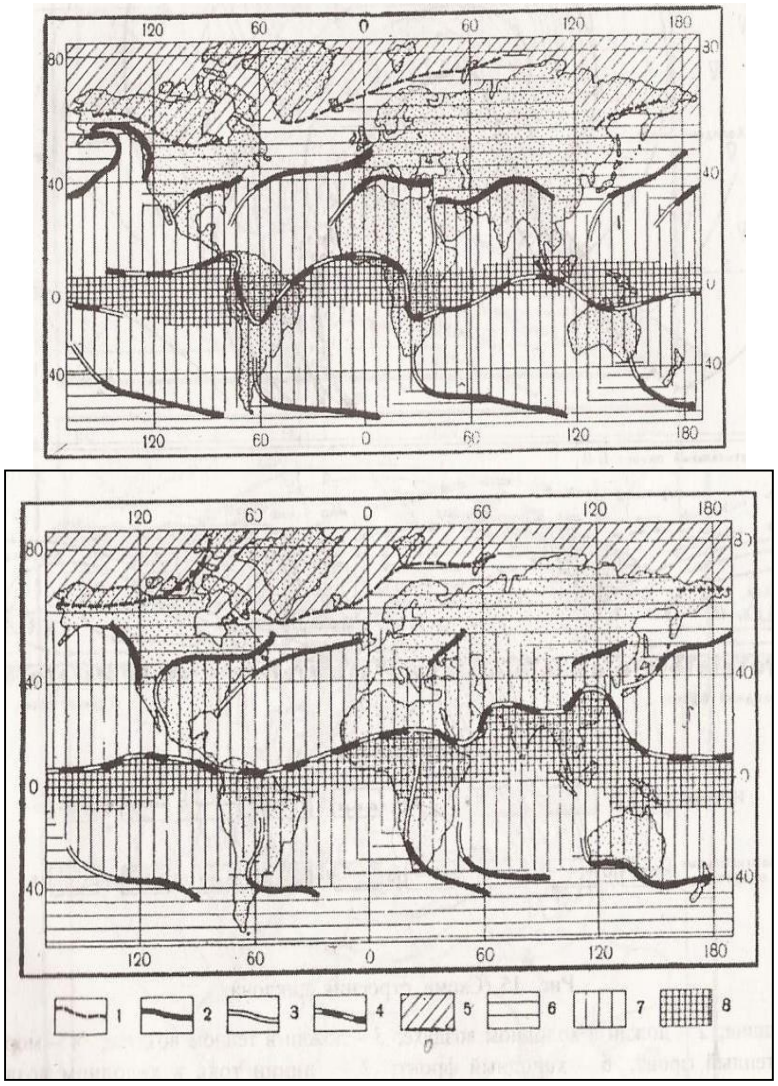
Занятие №9

Задания

1.Заполнить таблицу «Характеристика воздушных масс»

Тип воздушной массы	Очаг формирования	Время зима/лето	Свойства при вторжении на Европейскую территорию России		
			Термическая характеристика	Стратификация	Влагосодержание/ осадки

На контурную карту Мира нанести среднее положение главных климатологических фронтови расположение воздушных масс в январе и июле (рис.).



Среднее положение главных климатических фронтов и воздушных масс
в январе (вверху) и июле (внизу)

1 - арктический фронт, *2* - полярный фронт, *3* - пассатный фронт, *4* - тропический фронт, *5* — арктические массы, *6* — полярные массы, 7 — тропические массы, *8* — экваториальные массы

Карты составляются для января и июля отдельно. На картах надписать названия фронтов и воздушных масс. Различные фронты и воздушные массы обозначить разным цветом.
Описать географическое положение каждого фронта в январе и июле.

3.Выполнить задание 74 на стр.54 «Практикума» Н.П.Неклюковой. Зарисовать схему теплого и быстрого движущегося холодного фронтов, показать розовым и голубым цветом области теплого и холодного воздуха, нарисовать и надписать названия облаков, стрелками показать направление движения воздуха

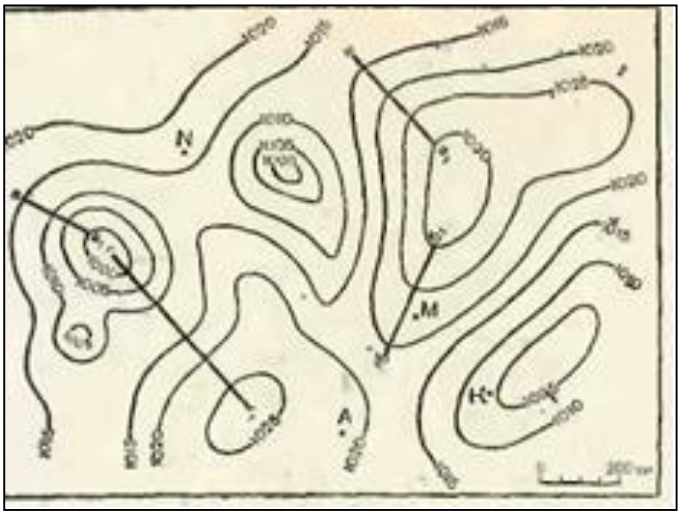
4. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №10

Задания

1. Нарисовать схему планетарного распределения атмосферного давления и ветров на идеализированной поверхности земли. Землю изобразить в виде круга радиусом в 4 см. Внутри круга вдоль экватора надписать «Экваториальный минимум», вдоль параллелей 30°с.ш. и ю.ш. - «Субтропический максимум»; вдоль 60°с.ш. и ю.ш. «субполярный минимум», близ полюсов - «Приполярный максимум». Слева от круга на уровне экватора надписать «Зона затишья», между экватором и 30° обоих полушарий - «Зона пассатов и тропических циклонов», на уровне 30° с. и ю.ш. - «Зона штилей и легких переменных ветров», между 30° и 60° обоих полушарий - «Зона западных ветров и внетропических циклонов и антициклонов», на уровне 60-х

параллелей - «Штормы переменных направлений», между 60-ми параллелями и полюсами - «Зона восточных ветров», между названиями параллелями внутри круга показать стрелками направления ветров. Справа от круга обозначить области западного и восточного переноса (закрасить разным цветом) в вертикальном масштабе: 1см- 10км. Между субтропическими максимумами обоих полушарий о высоты 1-2 км находится зона восточного переноса, которая на экваторе распространяется до высоты верхней границы тропосферы (18-20км). От земной поверхности в субполярных минимумах до высоты 2-3 км над полюсами находится зона восточного переноса. Зоны западного переноса - во всей толще тропосферы в умеренных широтах и выше восточного переноса в остальных широтах.



2.По рисунку определите: а) системы изобар: барический максимум (антициклональная система), барический минимум (циклональная система), гребень, ложбину, седловину;

б) вычислите величину барического градиента на расстоянии: *а - а₁; б — б₁; в – в₁; г – г₁;* расстояние определите по масштабу;

в) способом интерполяции определите величину атмосферного давления в точках *А, N, М, К.*

3.Постройте график распределения среднего годового давления на разных широтах (табл.). Сопоставьте его с графиком распределения температуры воздуха. Есть ли связь между распределением давления и температуры?

Примечание. При построении графика за 0 удобно принять нормальное давление.

	Широта, ˚								
	80	70	60	50	40	30	20	10	0
	Северное полушарие								
Давление, мб	1014	1012	1012	1014	1016	1019	1012	1010	1010
	Южное полушарие								
Давление, мб	991	996	989	1004	1014	1018	1015	1012	

4. По картам атмосферного давления постройте барические профили для января и июля по меридиану 120˚ в.д. в северном полушарии. Сравните их с кривой среднего годового давления и объясните отклонения от среднего.

5.Изучите карты атмосферного давления и ветров. Над какими территориями и акваториями располагаются барические максимумы и барические минимумы в январе и июле? Как изменяется давление в течение года в экваториальных, тропических и умеренных широтах северного и южного полушарий? На контурную карту мира нанесите области высокого и низкого давления, годовые, сезонные, обратимые.

6. В школьных учебниках и программах изучить темы, соответствующие теме занятия. Составить задания для школьников .

Занятие №11

Задания

1.Познакомиться с таблицей метеокода и расположением условных знаков метеорологических элементов около метеорологических станций на синоптической карте.

Метеорологические элементы располагаются около станций по определенной схеме, показанной на рис.

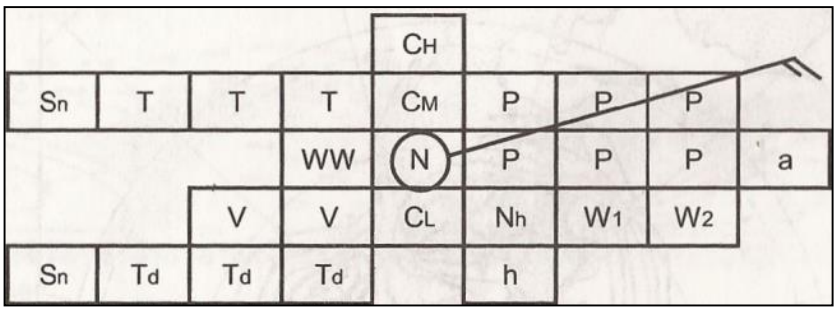


Схема расположения метеорологических элементов у станции

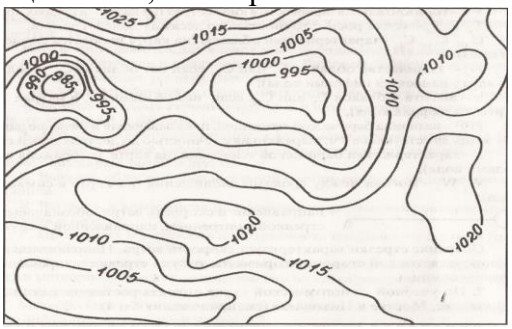
На схеме:

○ - положение метеорологической станции,
N - общее количество облаков в баллах (на карте показано символами кода),
TTT - температура воздуха с точностью до десятых долей градуса,
Sn - знак температуры воздуха и точки росы (при отрицательных температурах перед цифрой, обозначающей температуру, ставится знак минус, при положительных температурах знак плюс не ставится),
WW - погода во время наблюдений или за час до наблюдения (на карте показана символом кода),
VV - горизонтальная видимость в километрах (на карте - в цифрах кода),
Td Td Td - точка росы с точностью до десятых долей градуса,
С н, С м, CL - характеристики облаков (на карту наносятся символами кода).
Nh - количество облаков CL или См, если нет облаков CL, в баллах (на карту наносятся цифрами кода),
h - высота облаков CL или См, если нет облаков CL, в метрах (на карте - в цифрах кода),
PPP - величина барической тенденции, показывающая изменение давления за предшествующие 3 ч, выраженная с точностью до десятых долей гПа, а - характеристика барической тенденции (на карте изображена символами кода),
W, W2 - погода между сроками наблюдения (на карте в символах кода),

направление и скорость ветра, обозначаемые стрелкой с оперением, направленной к кружку
Оперение стрелки характеризует скорость ветра. Направление ветра определяется той стороной горизонта, откуда стрелка направлена к пунсону станции.

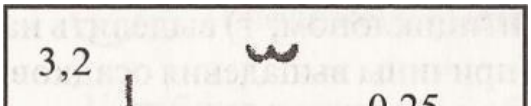
2.

3.На фрагменте карты изобар (рис.) Северного полушария условными знаками показать центры циклонов и антициклонов, оси барических ложбин и гребней, линии тока.

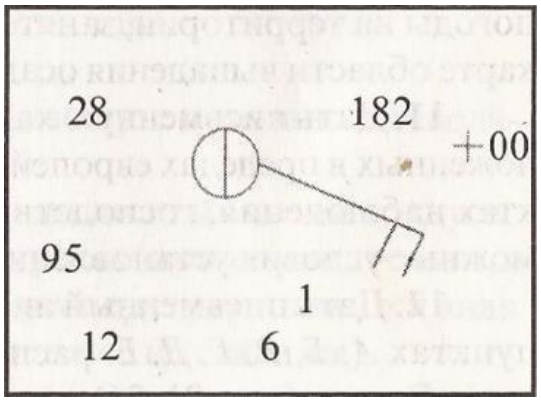


Карта изобар (фрагмент)

4.Дать письменную характеристику погоды в пунктах А и Б, расположенных в пределах европейской части России. Указать тип погоды в пунктах наблюдения, господствующую

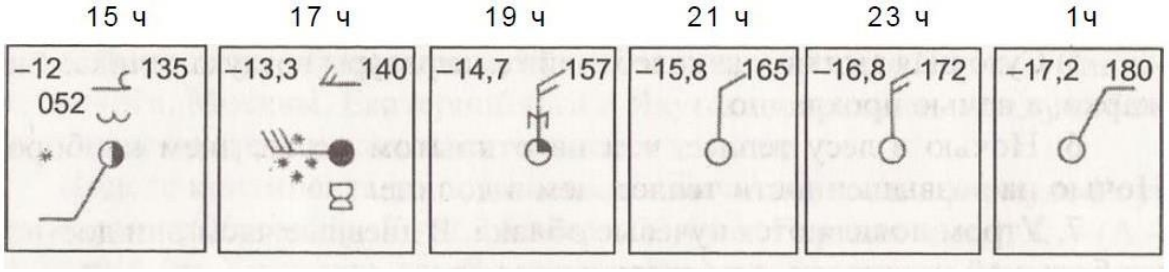


воздушную массу, время года и возможные условия установления подобных типов погод

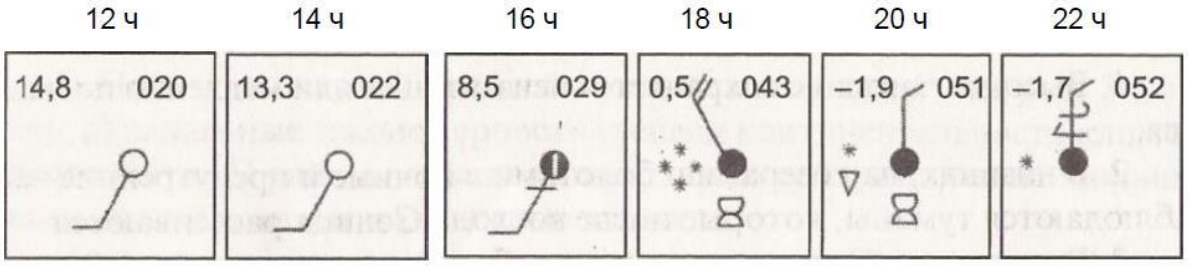


Состояние погоды в пункте А Состояние погоды в пункте Б

5. Дать письменный анализ последовательного изменения погоды в пунктах А, Б, расположенных в пределах Центра европейской части России (рис. 21-26); а) составить описание с указанием изменений погоды в каждом пункте; б) объяснить причины изменения погоды; в) указать, в какое время года возможны подобные типы погод; г) каковы типы погод и сколько типов погод можно выделить в каждом пункте; д) в случае прохождения фронта через пункты наблюдения указать тип фронта, время его прохождения и типы сменяющихся воздушных масс.



Состояние погоды в пункте А



Состояние погоды в пункте Б

6.Дать письменный анализ основных признаков устойчивой хорошей погоды и признаков приближающегося ненастья, характерных для теплого периода года центральных районов европейской части России. Объяснить, почему тот или иной признак может служить наряду с другим показателем устойчивой хорошей погоды или наступающего ненастья.

А. Признаки установившейся хорошей погоды

1. Высокое давление сохраняется неизменным или медленно повышается.
2. В низинах, над озерами и болотами в ночные и предутренние часы наблюдаются туманы, которые после восхода Солнца рассеиваются.
3. В ночные и предутренние часы наблюдается роса или иней.
4. Тихая ночь. Утром возникает ветер небольшой скорости, в дневные часы он усиливается, а к ночи затихает.
5. Суточная амплитуда колебаний температуры воздуха велика: днем жарко, а ночью

прохладно.
6. Ночью в лесу теплее, чем на открытом месте, днем наоборот. Ночью на возвышенности теплее, чем в долине.
7. Утром появляются кучевые облака. В дневные часы они достигают большой мощности, а к вечеру исчезают.
8. Дым из труб поднимается столбом вверх.
9. В дневные часы ослабевает голубой цвет неба, усиливается белесоватый оттенок.
10. Утренняя и вечерняя зори имеют золотистый цвет.
11. Птицы (ласточки, стрижи и др.) летают высоко над землей.

Б. Признаки приближения ненастной погоды

1. Давление воздуха постепенно падает.
2. Ночью нет росы, а в низинах не видно тумана.
3. К вечеру ветер не ослабевает, а усиливается.
4. Уменьшается разница между дневной и ночкой температурой воздуха. Вечером становится теплее, чем утром.
5. Кучевые облака к вечеру не исчезают, а увеличиваются в размерах. Появляются другие роды облаков. Облачность в целом возрастает.
6. Дым из труб идет горизонтально или стелется.
7. Вечерняя и утренняя зори имеют красный цвет.
8. Сильно мерцают звезды.
9. Венцы вокруг луны близко прилегают к лунному диску.
10. Птицы летают низко над землей.

6. Пользуясь картой средней годовой амплитуды (см. Занятие №13), выявить: а) зональные закономерности степени континентальности климата земного шара, б) районы земного тиара, характеризующиеся наибольшей и наименьшей континентальностью климата.

7. Вычислить индекс континентальности климата для Парижа, Санкт- Петербурга, Москвы, Екатеринбурга и Якутска и сравнить между собой эти пункты по степени континентальности климата.
Индекс континентальности климата вычисляется по формуле Горчинского или Хромова. $K = 1{,}7A/\sin\varphi - 20{,}4$ (по Горчинскому); $K = (A - 5{,}4 \sin \varphi)/A$ (по Хромову), где К - индекс континентальности, А - годовая амплитуда температуры воздуха, φ - широта пункта).
Примечание. Годовая амплитуда температуры воздуха в Париже 16° С, Санкт-Петербурге 26° С, Москве 29° С, Екатеринбурге 33° С и Якутске 62° С.

8.На основании анализа годового хода температуры, осадков и относительной влажности воздуха в нижеприведенных пунктах наблюдения (табл. 23, пункты «б», «ж», «с», и «ш» практикума Пашканга (с.73-74) указать, в каком климатическом поясе расположен каждый из этих пунктов и каков тип климата (по Б. П. Алисову) в каждом пункте.

Занятие №12

Задания

1.На основании данных табл. 66 (Практикум ппшканга с.191) выяснить (вычислив %):
а) где больше биомасса - в океане или на суше, и во сколько раз?
б) каково сочетание биомассы растений и биомассы животных на суше и в океане? Полученные выводы объяснить.
2. От чего зависит продуктивность фитомассы на Земле? В каких районах отмечается наибольший и наименьший прирост фитомассы? Чем вызваны изменения прироста фитомассы в одном и том же тепловом поясе? Для ответа надо использовать данные таблицы 67 (Практикум Пашканга с.191) Для удобства анализа таблицы целесообразно преобразовать ее в матрицу связи радиационного баланса (строки) и увлажнения (колонки).
3. Подготовиться к коллоквиуму по следующим вопросам:
I. Определение биосферы.

II. Границы биосферы.
III. Характеристики живого вещества:
1. Типы организмов.
2. Форма организации живого вещества.
3. Распространение живого вещества.
IV. Зарождение жизни на Земле. Происхождение биосферы.
V. Биогеохимические круговороты вещества.
VI. Роль живого вещества в географической оболочке:
1. Роль биосферы в создании газов атмосферы.
2. Роль живого вещества в гидросфере.
3. Геологическая роль живого вещества.
4. Роль живого вещества в процессах выветривания.
5. Роль живого вещества в рельефообразовании.
6. Роль живого вещества в почвообразовании.
VII. Биологическая продуктивность и биомасса зональных природных комплексов.
VIII. Причина огромной роли живого вещества в геосфере.

Занятие №13

Задания

1. Подготовить доклад на тему: «Зональность как важнейшая закономерность географической оболочки Земли». А. Определение зональности. Б. Причины зональности. В. История развития представлений о зональности. Г. Отраслевая и комплексная зональность. Д. Зональная дифференциация географической оболочки: географические пояса, зоны, подзоны, принципы их выделения. Особенности проявления зональности в Мировом океане. Е. Влияние зональности на жизнь и деятельность человека. Ж. Степень антропогенного изменения природы различных зональных образований.
2. Познакомиться с периодическим законом географической зональности, сформулированным А. А. Григорьевым и М. И. Будыко (табл. 68). Ответить на следующие вопросы:
А. Какие факторы учитывает закон географической зональности?
Б. Каков физический смысл радиационного индекса сухости?
В. Радиационный баланс или радиационный индекс сухости определяет тип географической зоны и ее конкретный облик? Привести примеры.
Г. При каких соотношениях радиационного баланса и радиационного индекса сухости создаются оптимальные условия д ля развития растительности?
Д. Какие географические зоны возникают при следующих показателях

Радиационный баланс,	Радиационный индекс	Географическая зона

кДж/см2 в год	Сухости	
125	0,7-0,8	
320	2,0-3,0	
250	0,8-1,0	
205	5,0-10,0	

Занятие №14

Задания

1.Проследить интенсивность денудации равнинных территорий в различных географических зонах (табл. 69).
Выявить: А. В каких природных поясах (умеренном или тропическом) денудация равнинных территорий наиболее интенсивна и почему?
Б. Какова связь между климатическими условиями (радиационным балансом, увлажнением) и интенсивностью денудации в пределах каждого пояса? В каких географических зонах

денудация равнинных территорий достигает максимальных и минимальных значений и почему?
В. В связи с чем максимум денудации смещен в сторону более засушливых зон от зон оптимального увлажнения?
2. Дать анализ карты географических поясов и зон суши Земли географического атласа для учителей средней школы. А. Сколько и какие природные пояса и зоны показаны на этой карте? Б. Какие географические пояса имеют наиболее сложную и наиболее простую структуру? В. Все ли географические пояса и зоны имеют субширотное простирание? Привести примеры выявленных отклонений. Г. Какие зоны и в каких поясах характерны только для внутриконтинентальных областей, западных, и восточных побережий материков? Привести конкретные примеры. Д. Какие географические пояса и зоны наиболее характерны для суши северного и южного полушарий?
3На основе анализа спектра высотной поясности гор (рис. 99) (Практикум Пашканга с.197) определить, в каком географическом поясе находятся эти горы, каков тип их спектра высотной поясности - океанический или континентальный **?**

Занятие №15

Задания

1. Составить краткую характеристику природных поясов суши земного шара по следующему плану:
А. Радиационный баланс.
Б. Степень увлажнения.
В. Степень и характер выраженности сезонных различий по термическим условиям и условиям увлажнения.
Г. Степень развития поверхностных вод и особенности их гидрологического режима.
Д. Степень и характер проявления процессов выветривания и современных морфодинамических процессов.
Е. Почвы и особенности их формирования.
Ж. Растительность.
3. Степень выраженности провинциальности (разнообразия типов ландшафтов по секторам).
2.На основании данных табл. 70
а) указать: какие физико-географические пояса наиболее и наименее распространены на земном шаре и на каждом континенте в отдельности;
б) рассмотреть, как распределяются площади физико-географических зон в пределах различных климатических поясов на отдельных континентах (в % от площади континентов), а также как распространяются различные физико-географические зоны в целом (для всех поясов) по континентам.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Дьяченко, В. В. Науки о Земле : учебник / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook_5c093063173e96.09303301. - ISBN 978-5-16-014153-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1341948
2. Елтошкина, Н. В. Землеведение : учебное пособие / Н. В. Елтошкина, Х. И. Юндунов. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2018. — 160 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143188
3. Любушкина С.Г. Общее землеведение: [Учеб. пособие для студентов вузов по специальности "География"] / Под ред. А.В. Чернова. - М. : Просвещение, 2004. - 287с.
4. Пашканг К.В. Практикум по общему землеведению: [Пособие для пед. ин-тов по геогр. спец.]

- Смоленск : СГУ "Универсум", 1982. - 223 с.

Дополнительная литература

1. Захаров, В. С. Физика Земли : учебник / В.С. Захаров, В.Б. Смирнов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 328 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/18637. - ISBN 978-5-16-010686-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1290480

2.Кислов, А. В. Климатология : учебник / А.В. Кислов, Г.В. Суркова. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 324 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/19028. - ISBN 978-5-16-015194-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1838391

3.Пиловец, Г. И. Метеорология и климатология : учебное пособие / Г.И. Пиловец. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 399 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006463-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860852

Интернет-ресурсы

- География. - Режим доступа: http://geografya.ru/
- Географическая энциклопедия. - Режим доступа: https://rus-geo-enc.slovaronline.com/
- Ульяновское областное отделение русского географического общества. - Режим доступа: http://www.rgo.ru/ru/ulyanovskoe-oblastnoe-otdelenie
- Министерство науки и высшего образования РФ. Официальный сайт https://minobrnauki.gov.ru/
- Официальный информационный портал Единого государственного экзамена. http://www.ege.edu.ru/ru/index.php
- Русское географическое общество. https://www.rgo.ru/
-