

Государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра физической географии, геологии и землеустройства

Утверждаю: заведующий кафедрой
Физической географией, геологии и
землеустройства
доцент  Е.Н.Кравченко
Протокол заседания кафедры № 1 от
20 сентября 2023г

Фонд оценочных средств
на 2022 /2023 учебный год
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ «**Метеорология и климатология**»

Направление подготовки:
6.44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки
География

Для набора
2022 года

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
заочная

Тирасполь, 2023

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Метеорология и климатология»

1. В результате изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции

Таблица 1

Категория (группа) Компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИД ОПК.8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями
ПК-1	Способен осуществлять индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей проектной области	ИД ПК.1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта ИД ПК.1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности ИД ПК.1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности, в том числе в онлайн среде

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Таблица 2

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 .Введение. Климатология и метеорология. Метеорологические наблюдения. Воздух и атмосфера Раздел 2. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы Радиационный и тепловой баланс земной поверхности Раздел 3. Вода в атмосфере	ОПК-8,ПК-1	Перечень тем рефератов ,докладов, сообщений. Темы и вопросы контрольных работ. Эссе. Примерный перечень контрольных вопросов

Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Раздел 1 .Введение. Климатология и метеорология. Метеорологические наблюдения. Воздух и атмосфера Раздел 2. Радиация в атмосфере. Тепловой режим атмосферы Радиационный и тепловой баланс земной поверхности Раздел 3. Вода в атмосфере. Раздел 4.Барическое поле и ветер. Раздел 5. Климат. Климатообразование. Классификация климатов		ОПК-8,ПК-1	Комплект тестов. Темы и вопросы контрольных работ. Перечень тем рефератов (докладов, сообщений) Коллоквиум .Эссе. Итоговое занятие. Примерный перечень вопросов к экзамену

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 3

№ п / п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенной теме.	Вопросы по темам дисциплины.
2	Эссе	Средства, позволяющие оценить умения обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы. Самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепции и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика эссе
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Итоговое занятие	Средство контроля усвоения учебного материала раздела или разделов, темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы к итоговым занятиям по разделам/темам дисциплины.

5	Тесты	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестовых заданий.
6	Реферат	Вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес и несущие элемент новизны.	Примерный перечень тем рефератов.
7	Доклад, Сообщение	Вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам. Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию)	Примерный перечень тем докладов/сообщений.
9	Текущая аттестация	Итоговая форма оценки знаний	Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

Задания для оценочных средств.

Собеседование

по дисциплине «Метеорология и климатология».

Примерный перечень вопросов.

1. Роль углекислого газа в атмосфере.
2. Оптическое явление в облаках .
3. Радиация в атмосфере.
4. Тропические циклоны
5. Методы предсказания погоды .

Процедура и критерии оценивания:

Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;

высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

Реферат

по дисциплине «Метеорология и климатология».

Примерный перечень тем рефератов.

:

1. Газовый состав атмосферы. Факторы, влияющие на изменение газового состава.
2. Атмосферное электричество.
3. Ядерные испытания и распространение радиоактивных аэрозолей в атмосфере.
4. Озон в атмосфере.
5. Современные изменения климата.
6. Методы наблюдения за состоянием атмосферы.
7. Естественные и антропогенные факторы изменения климата.
8. Роль метеорологических условий в распространении различных примесей в атмосфере.
9. Кислотные дожди и экологические последствия их выпадения.
10. Криосфера как продукт и фактор климатообразования.
12. Аэрозоли в атмосфере и их источники.
13. Опасные явления погоды.
14. Оптические явления в атмосфере.
15. Влияние крупного города на погоду и климат.

Процедура и критерии оценивания:

- **Оценка 5** ставится, если студентом выполнены все требования к написанию реферата: тема раскрыта полностью, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению реферата, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- **Оценка 4** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- **Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к оформлению реферата. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.
- **Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо работа студентом не представлена.

Доклад/сообщения

по дисциплине «Метеорология и климатология».

Примерный перечень тем докладов/сообщений

1. Методы исследования атмосферы.
2. Факторы, влияющие на газовый состав атмосферы.
3. Опасные явления погоды.
4. Роль озона в атмосфере.
5. Кислотные дожди в городах.
6. Формирование циклонов и антициклонов в умеренных широтах.
7. Климатическое значение снежного покрова.

Процедура и критерии оценивания:

Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

Коллоквиум

по дисциплине «Метеорология и климатология».

Примерный перечень вопросов.

1. Тропические циклоны. Муссоны.

2. Метеорологическая служба.
3. Погода. Основные типы погод.
4. Анализ синоптической карты.
5. Прогноз погоды.
6. Классификации климатов Земли
7. Влияние аэрозолей вулканического происхождения на климат

Критерии оценки

Оценка «отлично» - глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видеоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» - знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка «удовлетворительно» - усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» - не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ

Контрольные вопросы

по дисциплине "Метеорология и климатология".

Примерный перечень вопросов.

1. Состав сухого воздуха в нижних слоях атмосферы.
2. Понятия об адвекции и конвекции воздуха.
3. Основные слои атмосферы.
4. Изменение температуры воздуха в тропосфере – основные причины.
5. Понятия – инверсия, изотермия.
6. Изменение температуры воздуха в стратосфере.
7. Вертикальный температурный градиент.
8. Адиабатические процессы в атмосфере.
9. Коротковолновая и длинноволновая радиация.
10. Пути поступления водяного пара в атмосферный воздух.
11. Основные факторы, влияющие на интенсивность испарения.
12. Основные характеристики влажности воздуха.
13. Условия образования росы, инея, изморози, гололеда.
14. Конденсация в атмосфере.
15. Облака и их классификация.
16. Осадки, основные типы осадков. Гроза.
17. Условия образования снежного покрова и его географическое значение.
18. Турбулентный обмен в атмосфере.
19. Тепловое и лучистое равновесие Земли.
20. Солнечная постоянная.
21. Прямая, рассеянная, суммарная радиация.
22. Отражение радиации и альbedo деятельной поверхности
23. Поглощенная радиация.
24. Излучение земной поверхностью, встречное излучение атмосферы,
25. Эффективное излучение.
26. Радиационный баланс земной поверхности.
27. Тепловой баланс земной поверхности.
28. Географическое распределение температуры воздуха.

29. Ветер и его основные характеристики. Роза ветров. Уровень трения.
30. Циркуляция атмосферы.
31. Воздушные массы и их классификации.
32. Трансформация воздушных масс.
33. Возникновение атмосферных фронтов.
34. Теплые, холодный фронты, фронт окклюзии.
34. Циклоны и антициклоны.
35. Погода в циклонах и антициклонах.
36. Местные циркуляции атмосферы: бризы, горно-долинные, ледниковые ветры, фен.
37. Тропические циклоны. Муссоны.
38. Основные климатообразующие процессы (теплооборот, влагооборот, циркуляция атмосферы).
39. Метеорологическая служба.
- 40 Погода. Основные типы погод

Тесты

по дисциплине «Метеорология и климатология».

Примерный перечень вопросов к тестовым заданиям.

- 1) Сухой воздух у земной поверхности состоит
 - а) 78,09 % азота, 20,95 % кислорода , 0,95 % аргона, 0,03 % углекислого газа
 - б) 76 % кислорода, 23 % азота и около 1% других газов
- 2) Если температура в воздушном слое не меняется с высотой, т.е . вертикальной градиент её равен нулю , то такое состояние слоя называется:
 - а) инверсионным
 - б) изотермическим
- 3) Атмосфера состоит из нескольких концентрических слоев, которые отличаются один от другого по температуре и иным условиям:
 - а) стратосферу, мезосферу, термосферу
 - б) тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу
- 4) Температура воздуха в тропосфере с высотой:
 - а) растет
 - б) падает
 - в) не изменяется
- 5) Солнечная радиация на 99% является:
 - а) коротковолновой
 - б) длинноволновой
- 6) Лучистая энергия Солнца превращается в теплоту главным образом:
 - а) в атмосфере
 - б) на земной поверхности
- 7) С увеличением высоты места над уровнем моря рассеянная радиация при ясном небе:
 - а) увеличивается
 - б) уменьшается
 - в) не изменяется
- 8) Соотношение между прямой и рассеянной радиацией в составе суммарной радиации зависит от:
 - а) высоты Солнца над горизонтом

- б) облачности , загрязненности атмосферы
- в) высоты Солнца над горизонтом облачности, загрязненности атмосферы

9) Чем прозрачнее атмосфера тем доля рассеянной радиации:

- а) больше
- б) меньше

10) Для свежеснеженного снега альбедо составляет:

- а) 80-90%
- б) 70-30%
- в) 5%

11) Излучение земной поверхности можно рассчитать по формуле:

- а) $E_z = \sigma T^4$
- б) $E_z = \sigma T^4$

12) Радиационный баланс земной поверхности можно рассчитать по формуле:

- а) $R = (Y \sin \theta + i) - A - E_{эф}$
- б) $R = (Y \sin \theta + i) (1 - A) - E_{эф}$

13) Конденсация водяного пара начинается тогда, когда воздух достигает состояния насыщения, а это чаще всего происходит в атмосфере:

- а) при понижении температуры воздуха
- б) при повышении температуры

14) При образовании тумана основная причина охлаждения воздуха является:

- а) адиабатический подъем воздуха
- б) отдача тепла из воздуха земной поверхности

15) С высотой число ядер конденсации:

- а) убывает
- б) увеличивается
- в) не изменяется

16) Облака по составу делятся на:

- а) водяные, кристаллические
- б) водяные, кристаллические, смешанные

17) Верхняя граница облаков совпадает:

- а) уровнем конвекции
- б) уровнем конденсации

18) Ливневые осадки выпадают из облаков:

- а) слоисто-дождевых
- б) кучево-дождевых

19) Обильные осадки выпадают из облаков:

- а) жидких
- б) ледяных
- в) смешанных

- 20) В таянии снежного покрова основную роль играет:
- а) перенос тепловых воздушных масс с температурой выше 0
 - б) нагревание снега солнечной радиацией
- 21) Барическое поле атмосферы является:
- а) скалярная величина
 - б) векторная величина
- 22) На горизонтальное движение воздуха вертикальный барический градиент:
- а) влияет
 - б) не влияет
- 23) Барические системы с не замкнутыми изобарами:
- а) циклоны, антициклоны
 - б) гребень, ложбина, седловина
- 24) Под влиянием силы вращения Земли движущийся воздух отклоняется от направления барического градиента в северном полушарии:
- а) вправо
 - б) влево
- 25) На метеорологических станциях направление ветра указывается в:
- а) в румбах горизонта
 - б) в градусах
- 26) Порывистость ветра тем больше:
- а) Чем больше турбулентность в атмосфере
 - б) Чем меньше турбулентность
- 27) Сила трения наиболее велика:
- а) у земной поверхности
 - б) на высоте около 1000-15000 м
- 28) Струйные течения- это потоки воздуха встречающиеся в:
- а) мезосфере
 - б) в верхней части тропосферы, нижней части стратосферы
 - в) в термосфере
- 29) В циклоне барический градиент направлен:
- а) от центра у периферии
 - б) от периферии к центру
- 30) При прохождении холодных воздушных масс:
- а) развивается сильная конвенция с образованием кучевых и кучево-дождевых облаков
 - б) конвенция не развивается ,преобладают сложные облака и туман
- 31) Если холодный воздух клипом продвигается под теплый то фронт называется :
- а) теплым
 - б) холодным
- 32) Циклоническая область характеризуется:
- а) увеличенной облачностью и осадками
 - б) отсутствием осадков

33) Муссоны- это периодические ветры, которые меняют свое направление:

- а) в зависимости от смены времён года
- б) в зависимости от смены времени суток

34) Основные климатообразующие процессы:

- а) влагооборот, теплооборот
- б) циркуляция атмосферы
- в) влагооборот, теплооборот, циркуляция атмосферы

35) Основными климатообразующими факторами являются:

- а) географическая широта , высота над уровнем моря, распределение суши и воды на поверхности земного шара.
- б) океанические течения, географических широт, растительный покров

Правильные ответы на вопросы:

1	А
2	Б
3	Б
4	Б
5	А
6	Б
7	Б
8	В
9	Б
10	А
11	Б
12	Б
13	А
14	Б
15	А
16	Б
17	А
18	Б

19	В
20	А
21	А
22	Б
23	Б
24	А
25	А
26	А
27	А
28	Б
29	Б
30	А
31	Б
32	А
34	А
35	В
36	В

Процедура и критерии оценивания:

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он ответил правильно 9-10 тестовых заданий из 10;

- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он ответил правильно 7-8 тестовых заданий из 10 ;

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он ответил правильно на 5-6 тестовых заданий из 10;

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если студент ответил правильно менее чем на 5 тестовых заданий из 10.

Эссе
по дисциплине «Метеорология и климатология».
Примерный перечень вопросов.

1. Тропические циклоны
2. Конденсация водяного пара в атмосфере. Облака и их классификация
3. Туманы и условия их формирования .
4. Классификация воздушных масс.
5. Антропогенное влияние на климат .

Критерии оценки

-« **зачтено**» выставляется студенту , если написанное эссе :

- 1.Соответствует базовой науке , к которой отнесена конкретная проблема
2. Автор грамотно , с опорой на знания , полученные при изучении курса дисциплины , определяет достаточно узкий круг подлежащих рассмотрению вопросов
3. Ясно выражено и аргументировано собственное понимание проблемы и отношение к ней
- 4.Использованные термины , понятия , обобщение , факты , примеры , корректны и относятся к конкретной , ставшей предметом анализа проблеме

-«**незачтено**» если эссе не отвечает выше заявленным требованиям

Вопросы для промежуточной аттестации.

по дисциплине Метеорология и климатология».

Примерный перечень вопросов.

- 1.Метеорология и климатология .Метеорологические наблюдения. Состав сухого воздуха у земной поверхности.
- 2.Водяной пар в воздухе.
- 3.Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе.
4. Изменение состава воздуха с высотой.
- 5.Распределение озона в атмосфере.
- 6.Ветер и его характеристики. Турбулентный обмен.
- 7.Адиабатические процессы в атмосфере.
- 8.Вертикальный градиент температуры.
- 9.Строение атмосферы и ее основные слои.
- 10.Радиация в атмосфере. Лучистое и тепловое равновесие Земли.
- 11.Спектральный состав солнечной радиации . Солнечная постоянная.
- 12.Изменение солнечной радиации в атмосфере и на земной поверхности..
- 13.Рассеяние солнечной радиации в атмосфере.
- 14.Прямая, рассеянная ,суммарная радиация
- 15.Отражение солнечной радиации. Поглощенная радиация. Альbedo Земли
- 16.Излучение земной поверхности Встречное излучение. Эффективное излучение.
- 17.Радиационный баланс земной поверхности.
- 18.Методы измерения радиации.
- 19..Географическое распределение радиационного баланса.
- 20.Тепловой баланс земной поверхности.
- 21.Различия в тепловом режиме почвы и водоемов
- 22.Суточный и годовой ход температуры на поверхности почвы.
- 23.Измерение температуры почвы.
- 24.Распределение тепла в глубь почвы.
- 25.Измерение температуры воздуха.
26. Влияние растительного и снежного покрова на температуру почвы.
- 27.Непериодические изменения температуры воздуха.
- 28.Годовая амплитуда температуры воздуха . Континентальность климата.
- 29.Типы годового хода температуры воздуха

30. Географическое распределение температуры воздуха у земной поверхности.
31. Стратификация атмосферы.
32. Испарение и насыщение. Характеристики влажности воздуха.
33. Измерение влажности воздуха
34. Конденсация в атмосфере. Ядра конденсации в атмосфере,
35. Облака, их микроструктура и водность.
36. Международная классификация облаков.
37. Оптические явления в облаках.
38. Определение облачности.
39. Условия образования туманов.
40. Осадки. Классификация осадков. Образование осадков.
41. Наземные гидрометеоры.
42. Географическое распределение осадков.
43. Определение осадков.
44. Снежный покров, его климатическое значение. Метели.
45. Барическое поле атмосферы. Барические системы.
46. Определение атмосферного давления.
47. Ветер: скорость, направление, порывистость. Роза ветров
48. Влияние трения на скорость и направление ветра.
49. Определение скорости и направления ветра.
50. Геострофический и градиентный ветер,
51. Уровень трения.
52. Изменения скорости ветра с высотой.
53. Суточный ход ветра. Барический закон ветра.
54. Связь ветра с изменениями давления.
55. Общая циркуляция атмосферы (струйные течения, пассаты, муссоны)
56. Квазигеострофичность течений общей циркуляции атмосферы.
57. Воздушные массы. Типы воздушных масс
58. Атмосферные фронты: теплый, холодный, окклюзии.
59. Фронт и струйное течение.
60. Циклоны, антициклоны, условия их возникновения.
61. Погода в циклонах и в антициклонах.
62. Местные ветры: бризы, горно-долинные, фен, бора.
63. Центры действия в атмосфере и главные фронты.
64. Прогнозы погоды (краткосрочные, долгосрочные).
65. Климат. Географические факторы климата.
66. Климатообразующие процессы.
67. Микроклимат. Влияние рельефа, растительности, водоемов на микроклимат.
68. Классификации климата. Климаты Земли.