

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт химии и биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических
основ живых систем

СОГЛАСОВАНО
Руководитель образовательной
программы
_____ Р.К.Сабанова
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
_____ А.М. Хараев
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.Б.18.04 «Климатология с основами метеорологии»

Направление подготовки
05.03.02 География

Профиль подготовки
«Геоэкология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Нальчик 2020

Рабочая программа дисциплины «Климатология с основами метеорологии» /сост. Л.З. Емузова – Нальчик: КБГУ, 2020. - 16 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 «География», 2 семестра, 1 курса.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 География, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 955.

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Содержание и структура дисциплины.....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	8
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	13
7. Учебно-методические материалы	14
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист изменений (дополнений).....	16

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель курса – познакомить студентов с основами климатологии и метеорологии.

Задачи курса: ознакомление студентов с климатообразующими факторами; получение основных знаний об атмосфере и происходящих в ней физических и химических процессах, формирующих погоду и климат нашей планеты; изучение астрономических, геофизических и географических факторов, определяющих формирование и естественные колебания климата Земли на протяжении её истории, роли антропогенных факторов в современный период; ознакомление с особенностями климатических поясов и с типами климата в них

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Атмосфера – воздушная оболочка Земли, находящаяся во взаимодействии с другими компонентами климатической системы – океана, суши, криосферы и биосферы. Поэтому общий курс «Климатология с основами метеорологии» относится к числу фундаментальных, определяющих подготовку географов.

Данная дисциплина включена в модуль «Землеведение». «Климатология с основами метеорологии» преподается в течение 2 семестра на 1 курсе (ОФО). На изучение курса «Климатология с основами метеорологии» отводится 108 часов (из них лекционных – 17, практических и семинарских - 34 и для самостоятельной работы - 30 ч, заканчивается экзаменом).

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

- владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведении (ОПК-3);
- способностью использовать в географических исследованиях знания об общих и теоретических основах экономической и социальной географии России и мира (ОПК-7);
- способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов (ПК -2).

В результате изучения дисциплины «Климатология с основами метеорологии» студент должен:

Знать:

- состав атмосферного воздуха, строение атмосферы, пространственно-временное распределение метеорологических величин на земном шаре: давления, температуры, влажности, процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере, теплового и водного режима, основные циркуляционные системы, определяющие изменения погоды и климата в различных широтах

Уметь:

- анализировать и проводить интерпретацию физических процессов, протекающих в атмосфере;

Владеть:

- методами анализа первичной метеорологической информации с использованием ежедневных синоптических карт и спутниковых снимков

Приобрести опыт деятельности наблюдения за метеорологическими элементами, изучения климата своего региона.

4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля)

№ раз-дела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Определение науки «Метеорология и климатология»	Атмосфера, погода, климат. Климат как географическая наука. Метеорологическая сеть.	ПЗ, Р
2	Воздух и атмосфера	Состав сухого воздуха. Строение атмосферы.	ПЗ, Р
3	Радиация в атмосфере	Виды радиации. Альbedo. Солнечная постоянная. Солнечная активность.	ПЗ, Р
4	Тепловой режим в атмосфере	Причины изменения температуры воздуха. Тепловой баланс подстилающей поверхности. Суточный и годовой ход температуры.	ПЗ, Р
5	Вода в атмосфере	Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха. Облака. Осадки.	ПЗ, Р
6	Барическое поле и ветер	Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Горизонтальный барический градиент. Изменение барического градиента с высотой. Барические системы.	ПЗ, Р
7	Атмосферная циркуляция	Атмосферная циркуляция как важнейший фактор климатообразования. Зональность в распределении давления и ветра. Географическое распределение давления.	ПЗ, Р
8	Климатообразование	Климатообразующие процессы и факторы. Микроклимат.	ПЗ, Р
9	Климаты Земли	Классификация климатов. Принципы классификации климатов. Типы климатов.	ПЗ, Р
10	Крупномасштабные изменения климата	Возможные причины изменений климата. Методы исследования и восстановления климатов прошлого.	ПЗ, Р

Таблица 2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часы		
	1 Семестр	X Семестр	Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108		108
Контактная работа (в часах):	51		51
Лекции (Л)	17		17
Практические занятия (ПЗ)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа	30		30
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Курсовая работа (КР)/ Курсовой проект (КП)			
Подготовка и прохождение промежуточной Аттестации	27		27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен		Экзамен

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов
1	Определение науки «Метеорология и климатология»
2	Воздух и атмосфера
3	Радиация в атмосфере
4	Тепловой режим в атмосфере
5	Вода в атмосфере
6	Барическое поле и ветер
7	Атмосферная циркуляция
8	Климатообразование
9	Климаты Земли
10	Крупномасштабные изменения климата

Таблица 4. Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование разделов
1	Вода в атмосфере
2	Барическое поле и ветер
3	Экваториальный и субэкваториальный климаты
4	Тропические климаты
5	Субтропические климаты
6	Умеренные климаты
7	Арктический и антарктический климаты
	климаты климат

Лабораторные работы по дисциплине (модулю)

Лабораторные работы не предусмотрены

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов
1	Методы климатологии и метеорологии. климатические и метеорологические программы.
2	Адиабатические процессы в атмосфере.
3	«Парниковый» эффект.
4	Типы годового хода температуры воздуха.
5	Суточный и годовой ход влажности воздуха.
6	Зональность в распределении давления.
7	Географическое распределение давления.
8	Климатология пассатов и муссонов.
9	Географические факторы климата.
10	Антропогенные изменения климата.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для преподавания настоящей дисциплины наиболее эффективны лекционные занятия и проведение практических (семинарских) работ. Лекция, как основная форма проведения

занятий по данному курсу, должна проводиться в русле проблемного изложения в целях активизации познавательной деятельности студентов. Следует подкреплять материалы лекции результатами конкретных современных научных исследований, экстраполировать их на практику.

Формы текущего контроля: выполнение самостоятельных работ, промежуточное тестирование. Также в целях контроля за успеваемостью обучаемого предполагается проверка уровня знаний по трем точкам: на 6, 11 и предпоследней учебной неделе, когда проводится промежуточная аттестация студентов. В нее входят баллы, полученные за самостоятельную работу, баллы за дополнительную работу, за тестирование по соответствующему разделу курса, а также баллы за посещение всех учебных занятий. К промежуточной аттестации студенты получают перечень тестовых заданий и контрольных вопросов по пройденным темам.

Вопросы для устного опроса по теме

1. Что называется атмосферой? Основные понятия погоды и климата. Метеорология и климатология и их взаимосвязь.
2. Что такое давление воздуха? Каковы единицы его измерения, как оно измеряется?
3. Каков состав воздуха, как он меняется с высотой, на какие слои разбивается атмосфера?
4. Напишите уравнение состояния сухого и влажного воздуха.
5. Выведите уравнение статики атмосферы и барометрическую формулу, какие задачи решаются с ее помощью?
6. Что такое ветер, как определяются его скорость и направление?
7. Какая электромагнитная радиация идет от Солнца к Земле и какие изменения она испытывает при проникновении в атмосферу?
8. Какую радиацию излучает Земля и атмосфера, что такое «парниковый» эффект?
9. Что такое барическое поле, каким образом его описывают у Земли и в пространстве, что такое карты абсолютной и относительной топографии изобарических поверхностей?
10. Перечислите силы, действующие в атмосфере, опишите простейшее геострофическое движение и выведите формулу для геострофического ветра.
11. Какие существуют барические системы, что такое «циклон» и «антициклон», какие системы ветров характеризуют их в Северном и Южном полушариях, что такое градиентный ветер?
12. Что такое «воздушные массы» и «главные фронты»?
13. Что называют тепловым режимом атмосферы? Перечислите основные процессы, определяющие теплообмен между воздухом и окружающей средой.
14. Напишите уравнение теплового баланса земной поверхности и истолкуйте его составляющие.
15. Какие физические процессы определяют различие в тепловом режиме почвы и водоемов? Как это различие влияет на температуру поверхности суши и океана?
16. Сформулируйте законы, описывающие распространение тепла в глубь почвы (законы Фурье).
17. Сделайте сравнительный анализ суточного и годового хода температуры поверхности почвы, водоема и воздуха.
18. Чем отличаются непериодические изменения температуры от периодических, и с какими процессами они связаны?

Средства оценивания компетенций

Компетенции по разделу оцениваются на устном коллоквиуме, на практических занятиях.

Методические рекомендации по подготовке коллоквиума.

Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и лабораторных занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то во-

просы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум оценивается по 8-балльной системе.

Критерии оценивания коллоквиума

Оценка «отлично» (7-8 баллов) – ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» (5-6 баллов) – ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно, но в недостаточном объеме. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» (3-4 балла) – допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются вопросы. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» (0-2 балла) – материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются вопросы. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Промежуточная аттестация проводится с целью оценки качества усвоения студентами всего объема содержания дисциплины и определения фактически достигнутых знаний, навыков и умений, а также компетенций, сформированных за время аудиторных занятий и самостоятельной работы студента.

Вопросы контрольных заданий для СР

Опишите международную классификацию облаков, каково микрофизическое строение облаков?

- Что называется дымкой, туманом, мглой? Что такое смог?
- Как образуются осадки, каковы их типы, как образуются грозы?
- Опишите географическое распределение осадков и охарактеризуйте типы их годового хода.
- Атмосферные движения каких пространственных масштабов относят к общей циркуляции атмосферы?
- Опишите географическое распределение среднего давления атмосферы на уровне моря в январе и июле, что такое центры действия атмосферы, где они расположены и какие процессы приводят к их образованию?
- Опишите географическое распределение давления в свободной атмосфере, где обычно находится наиболее низкое, а где - наиболее высокое давление?
- 33. Расскажите о пассатах, муссонах и внутритропической зоне конвергенции, где они находятся, какие системы воздушных течений их характеризуют, какая погода наблюдается в этих системах воздушных течений?
- Какие воздушные течения наблюдаются в тропосфере умеренных широт, что такое «циклоническая деятельность в умеренных широтах», какие системы воздушных течений ее составляют?
- Перечислите местные ветры, опишите их структуру, каковы причины их образования?
- Расскажите о климатической системе, из каких компонентов она состоит, какие внешние и внутренние физические процессы могут влиять на изменение климатической системы. Объясните соотношение между глобальным и локальным климатом.
- Перечислите географические факторы климата.
- Что понимается под микроклиматом? Опишите микроклимат пересеченной местности, леса, большого города.

Контроль успеваемости студентов осуществляется в форме текущего, промежуточного и

итогового контроля.

Текущий контроль подразумевает:

- проверку уровня самостоятельной подготовки при выполнении индивидуального задания, рецензирование, оппонирование докладов, сообщений, статей;
- проведение семинаров, дискуссий, деловых и ролевых игр, моделирование конкретных ситуаций в туристской деятельности, тренинги с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся;
- опросы по изучаемым темам;
- выполнение самостоятельных работ по блокам изученного материала;
- тестирование остаточных знаний.

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется при проведении зачета.

Тесты

Наука, изучающая атмосферу до высоты 40 км:

- A) & Аэрология.
- B) Аэрономия.
- C) Аэронавтика.
- D) Аэродинамика.
- E) Космонавтика.

Как изменяется атмосферное давление с высотой:

- A) Возрастает.
- B) & Убывает.
- C) Не меняется.
- D) Возрастает затем убывает.
- E) Убывает, затем возрастает.

Назовите мировые гидрометеорологические центры:

- A) Москва, Ташкент, Новосибирск.
- B) Лондон, Москва, Париж.
- C) & Москва, Вашингтон, Мельбурн.
- D) Москва, Вашингтон, Страсбург.
- E) Ташкент, Дели, Бонн.

Основной метод исследования, используемый в метеорологии?

- A) Эксперимент.
- B) & Наблюдение.
- C) Теоретический.
- D) Статистический.
- E) Компьютерная обработка.

На каком меридиане (в градусах) происходит смена даты:

- A) 0.
- B) 90.
- C) & 180.
- D) 270.
- E) 360.

Наука, изучающая высокие (выше 40 км) слои атмосферы:

- A) & Аэрономия.
- B) Аэрология.
- C) Метеорология.
- D) Космонавтика.

Е) Актинометрия.

На сколько градусов поворачивается Земля в течении 1 часа (в градусах):

А) 1,

В) 5.

С) 10.

Д)& 15.

Е) 180.

Сколько раз в сутки проводят наблюдения на основных метеостанциях ?

А) 3.

В) 6.

С)& 8.

Д) 4.

Е) 2.

Что относятся к метеоявлениям:

А) Погода, климат, синоптическая ситуация.

В) Гололед, скорость ветра, метель.

С) Туман, влажность, мгла.

Д)& Туман, гроза, метель.

Е) Метель, высота снежного покрова, снег.

Прибор, используемый в аэрологических наблюдениях:

А) Геофизическая ракета.

В)& Радиозонд.

С) Актинометр.

Д) Гелиограф.

Е) Воздушный шар.

Что определяет наблюдатель глазомерно?

А) Температуру.

В) Влажность.

С) Направление ветра.

Д)& Облачность.

Е) Солнечную радиацию.

Наука, изучающая солнечную радиацию ?

А) Аэрология.

В) Аэрономия.

С)& Актинометрия.

Д) Метеорология.

Е) Гидрология.

Что относится к количественным характеристикам атмосферы ?

А)& Температура.

В) Изменчивый ветер.

С) Туман.

Д) Буран.

Е) Дождь.

Какая отрасль метеорологии занимается прогнозами погоды ?

А) Сейсмология.

В) Тектоника.

- С) Актинометрия.
- Д) & Синоптика.
- Е) Аэрономия.

Какой метод исследования используется в космической метеорологии ?

- А) Глазомерное наблюдение.
- В) & Дистанционнонаблюдение.
- С) Эксперимент.
- Д) Математическое моделирование.
- Е) Статистический.

В каких городах расположены региональные гидрометеоцентры в СНГ ?

- А) & Москва, Ташкент, Новосибирск.
- В) Лондон, Париж, Москва.
- С) Москва, Вашингтон, Мельбурн.
- Д) Москва, Вашингтон, Страсбург.
- Е) Ташкент, Дели, Бонн.

Методические рекомендации по подготовке к тестам.

Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к тестированию следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и лабораторных занятий.

Критерии оценивания тестирования.

Оценка «отлично» – количество правильных ответов > 90 %.

Оценка «хорошо» – количество правильных ответов > 70 %.

Оценка «удовлетворительно» – количество правильных ответов > 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» – количество правильных ответов < 50 %.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Что называется атмосферой? Основные понятия погоды и климата. Метеорология и климатология и их взаимосвязь.
2. Что такое давление воздуха? Каковы единицы его измерения, как оно измеряется?
3. Каков состав воздуха, как он меняется с высотой, на какие слои разбивается атмосфера?
4. Напишите уравнение состояния сухого и влажного воздуха.
5. Выведите уравнение статики атмосферы и барометрическую формулу, какие задачи решаются с ее помощью?
6. Что такое ветер, как определяются его скорость и направление?
7. Какая электромагнитная радиация идет от Солнца к Земле и какие изменения она испытывает при проникновении в атмосферу?
8. Какую радиацию излучает Земля и атмосфера, что такое «парниковый» эффект?
9. Что такое барическое поле, каким образом его описывают у Земли и в пространстве, что такое карты абсолютной и относительной топографии изобарических поверхностей?
10. Перечислите силы, действующие в атмосфере, опишите простейшее геострофическое движение и выведите формулу для геострофического ветра.
11. Какие существуют барические системы, что такое «циклон» и «антициклон», какие системы ветров характеризуют их в Северном и Южном полушариях, что такое градиентный ветер?
12. Что такое «воздушные массы» и «главные фронты»?

13. Что называют тепловым режимом атмосферы? Перечислите основные процессы, определяющие теплообмен между воздухом и окружающей средой.
14. Напишите уравнение теплового баланса земной поверхности и истолкуйте его составляющие.
15. Какие физические процессы определяют различие в тепловом режиме почвы и водоемов? Как это различие влияет на температуру поверхности суши и океана?
16. Сформулируйте законы, описывающие распространение тепла в глубь почвы (законы Фурье).
17. Сделайте сравнительный анализ суточного и годового хода температуры поверхности почвы, водоема и воздуха.
18. Чем отличаются непериодические изменения температуры от периодических, и с какими процессами они связаны?
19. Опишите типы годового хода температуры на земном шаре, как они зависят от расположения пункта наблюдений по отношению к океану и континенту?
20. Опишите основные закономерности географического распределения температуры воздуха у земной поверхности в январе, июле и в году.
21. Опишите распределение температуры с высотой, какова роль конвекции, каковы условия неустойчивой, устойчивой и безразличной стратификации в сухой, влажной и влажно насыщенной атмосфере?
22. Что такое влагооборот, перечислите основные процессы, составляющие влагооборот?
23. Расскажите про основные характеристики влажности, напишите формулы, их выражающие.
24. Опишите географическое распределение давления водяного пара и относительной влажности.
25. Что такое конденсация? Как происходит конденсация в атмосфере, что такое ядра конденсации и какова роль ядер конденсации в образовании облаков?
26. Опишите международную классификацию облаков, каково микрофизическое строение облаков?
27. Что называется дымкой, туманом, мглой? Что такое смог?
28. Как образуются осадки, каковы их типы, как образуются грозы?
29. Опишите географическое распределение осадков и охарактеризуйте типы их годового хода.
30. Атмосферные движения каких пространственных масштабов относят к общей циркуляции атмосферы?
31. Опишите географическое распределение среднего давления атмосферы на уровне моря в январе и июле, что такое центры действия атмосферы, где они расположены и какие процессы приводят к их образованию?
32. Опишите географическое распределение давления в свободной атмосфере, где обычно находится наиболее низкое, а где - наиболее высокое давление?
33. Расскажите о пассатах, муссонах и внутритропической зоне конвергенции, где они находятся, какие системы воздушных течений их характеризуют, какая погода наблюдается в этих системах воздушных течений?
34. Какие воздушные течения наблюдаются в тропосфере умеренных широт, что такое «циклоническая деятельность в умеренных широтах», какие системы воздушных течений ее составляют?
35. Перечислите местные ветры, опишите их структуру, каковы причины их образования?
36. Расскажите о климатической системе, из каких компонентов она состоит, какие внешние и внутренние физические процессы могут влиять на изменение климатической системы. Объясните соотношение между глобальным и локальным климатом.
37. Перечислите географические факторы климата.
38. Что понимается под микроклиматом? Опишите микроклимат пересеченной местности, леса, большого города.

39. Расскажите о классификации климатов В.Кеппена.
40. Расскажите о классификации климатов Б.П.Алисова.
41. Перечислите возможные причины изменений климата на протяжении существования Земли.
42. Какие изменения климата наблюдались за период инструментальных наблюдений?
43. Каковы основные причины антропогенного изменения климата в XX веке, какие существуют оценки возможных изменений средней глобальной температуры воздуха у поверхности Земли в связи с увеличением в атмосфере парниковых газов?
44. Климаты прошлого Земли. Признаки климатов прошлого.
45. Микроклимат. Методы исследования микроклимата.
46. Климат и здоровье человека. Целебные климаты.

Оценка «отлично» (зачтено) – ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» (зачтено) – ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно, но в недостаточном объеме. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» (зачтено) – допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются вопросы. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) – материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются вопросы. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
ОПК-3 владением базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии, землеведении, геоморфологии с основами геологии, климатологии с основами метеорологии, гидрологии, биогеографии, географии почв с основами почвоведения, ландшафтоведения	Знать: Атмосферу и ее структурные части; Владеть: знаниями об основных физических характеристиках атмосферы; представлениями о морском льде и его физико-механических и физических свойствах; Уметь: анализировать и проводить интерпретацию физических процессов, протекающих в атмосфере.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль
ОПК-7 способностью использовать в географических исследованиях знания об общих и теоретических основах экономической и социальной географии России и мира	Знать: общие и теоретические основы экономической и социальной географии России и мира. Владеть: методами географических исследований. Уметь: проводить географические исследования.	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

ПК-2 способностью использовать базовые знания, основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований, уметь проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов	Знать: основные подходы и методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований. Владеть: общими методами физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических исследований. Уметь: проводить исследования в области геофизики и геохимии ландшафтов	Промежуточная аттестация Промежуточная аттестация Рубежный контроль
---	--	---

7. Учебно-методические материалы

Основная литература

1. Баландин, Р. К. Аномалии погоды и будущее России : климат.оружие возмездия / Р. К. Баландин. – М. : Вече, 2011. – 351 с.
2. Дайер, Г. Климатические войны : пер. с англ. / Г. Дайер. – М. : АСТ : Астрель ; Владимир : ВКТ, 2011. – 319 с.
3. Гусев Е.М.: Моделирование тепло- и влагообмена поверхности суши с атмосферой. - М.: Наука, 2010, - 328 с.
4. Развитие и изменение климата: доклад о мировом развитии 2010 : пер. с англ. М.: Весь Мир, 2010, - 418 с.

Дополнительная литература

1. Братков В.В., Салпагарова С.И., Узденова Х.И. Метеорология и климатология: Уч. пособие. –Караचाевск: изд-во КЧГУ, 2005, -207 с.
2. Васильев А.А., Вильфанд Р.М. Прогноз погоды. М., 2008
3. Исаев А.А. Экологическая климатология. М., Научный мир, 2001
4. Кислов А.В. Климат в прошлом, настоящем и будущем. М., Наука-Интерпериодика, 2001
5. Переведенцев Ю.П. Теория климата. Изд-во Казанского гос. универ., 2009
6. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. 6-е изд. перераб. и доп.. Изд.МГУ, 2004,

Периодические издания

1. Физика Земли
2. Экология
3. Астрономический вестник
4. Океанология
5. Криосфера Земли
6. Известия Русского географического общества
7. Геофизика
8. Геохимия
9. Известия РАН Физика атмосферы и океана
10. Лед и снег
11. Геориск
12. География в школе
13. Палеонтологический журнал
14. Почвоведение
15. Георесурсы
16. Материалы гляциологических исследований

Интернет-ресурсы

1. <http://www.iqlib.ru>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <http://ru.wikipedia.org/>
4. <http://www.glossary.ru/>
5. <http://www.oceanology.ru/>
6. <http://www.ocean.ru/>

7. <http://unesdoc.unesco.org>
8. <http://fermi.jhuapl.edu/>
9. <http://www.oceanography.narod.ru/>
10. <http://www.oceanographers.ru/>
11. <http://www.dmoz.org/Science/Environment/Water Resources/Oceans/>
12. <http://www.noaa.gov/ocean.html>
13. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
14. Справочная правовая система «Консультант Плюс». URL: <http://www.consultant.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально - техническая база включает в себя:

- учебно-методический кабинет № 346;
- учебные аудитории, технически оснащенные современной аппаратурой с Интернет-ресурсами № 302, 307.
- информационные ресурсы (сайт университета).
- программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий: Microsoft Word, Microsoft Excel, PowerPoint.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

в рабочей программе дисциплины «Климатология с основами метеорологии» по направлению подготовки (специальности) 05.03.02 География
на 2020 - 2021 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании Кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических

основ живых систем

протокол № от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

А.Ю. Паритов

подпись, расшифровка подписи, дата