

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет  
Кафедра физической и экономической географии



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Учение об атмосфере**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Природопользование**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Год начала подготовки

2019

Карачаевск, 2023

Программу составил(а): доцент Аджиева М.М.

Рецензент: доц. Джанибекова Х.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и на основании учебного плана.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры физической и экономической географии на 2023-2024 уч.год.

Протокол №9 от 22.06.2023 г.

Заведующий кафедрой  Аппоева Л.И.

## Содержание

1.Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. <b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
3. <b>Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>6</b>
4. <b>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>6</b>
5. <b>Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>7</b>
5.1.Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ....	7
5.2.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
6. <b>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>8</b>
7. <b>Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>9</b>
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	9
7.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....	13
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	26
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	27
10. <b>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....</b>	<b>28</b>
9. <b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....</b>	<b>31</b>
10. <b>Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>Ошибка! Залка не определена.</b>
13.Лист регистрации изменений.....	Ошибка! Залка не определена.

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### Учение об атмосфере

**Целью** изучения дисциплины является: теоретическое освоение обучающимися основных понятий атмосферы, состава и строения атмосферы: основных слоев и их особенностей; тропосфере, стратосфере, мезосфере, термосфере и пограничных слоях между ними; изучение основных этапов развития атмосферы планет земной группы, планет-гигантов и Земли, необходимых для понимания роли дисциплины в профессиональной деятельности; Овладение основными методами изучения радиации в атмосфере, электромагнитной и корпускулярной радиации., теплового и лучистого равновесия Земли, солнечной постоянной, поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере и связанные с ними явления: рассеянный свет, сумерки и заря, атмосферная видимость, парниковый эффект, исследования и решения теоретических и практических физико-географических знаний; Способствовать формированию у будущих бакалавров основополагающих понятий, категорий и теорий, подготовка выпускников вузов к адекватному восприятию новых актуальных проблем и направлений дальнейшего прогресса системы наук о Земле. Курс призван также определять сущность радиационного и теплового режима атмосферы, процессов, атмосферной циркуляции и климатообразования, классификации климатов, изменение климата. Формирование способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоение основных методов физико-географического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**</b>
ОПК-2	<b>владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ экологии и природопользования ; методами химического анализа, знаниями о современных динамических</b>	<b>Знать:</b> основные определения и понятия; воспроизводить факторы формирования и развития газовой оболочки Земли; распознавать и понимать связь между различными атмосферными процессами и явлениями; современные динамические процессы в природе и техносфере, состояние геосфер Земли, экологии и эволюции атмосферы, глобальных экологических проблемах в атмосфере. Иметь представление о составе, строении, солнечной радиации, влагообороте, циркуляции атмосферы методах относящихся к системам естественных и общественных наук; основных этапах развития атмосферы. принципы всеобщей взаимосвязи вещества в атмосфере, глобальных, региональных и локальных проблемах водного баланса и парникового эффекта. <b>Уметь:</b> Применять основные методы, корректно

	<p><b>процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</b></p>	<p>выражать и аргументировано обосновывать атмосферные явления и процессы. Понимать закономерности формирования физических процессов в атмосфере. Определять механизм взаимодействия воздушной оболочки Земли, объективно оценить пространственные аспекты эколого-географической обстановки в мире. Выделять главные смысловые аспекты, строить простые географические модели, определять цель задачи, выбирать метод решения, анализировать и воспринимать информацию, делать практические выводы и обобщения. Оценивать различные методы и выбирать оптимальный метод для определения радиационного баланса и атмосферной циркуляции в климатообразовании Земли. Определять и анализировать атмосферные процессы в структуре общего землеведения как природного явления.</p> <p><b>Владеть:</b> Корректно представлять знания о газовой оболочке Земли и анализировать их специфику в глобальных проблемах современности, владеть культурой эколого-географического мышления; фундаментальными теориями и категориями атмосферы, выделять аспект научного исследования атмосферных процессов, понимать коэволюционный характер взаимодействия в сферах Земли. Способностью к обобщениям и анализу географической информации; Способностью постановки цели и выбору путей ее достижения.</p>
ОПК-5	<p><b>владеть знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении</b></p>	<p><b>Знать:</b> об атмосфере как о воздушной оболочке Земли, находящейся во взаимодействии с остальными сферами Земли и постоянно испытывающей на себе влияние Космоса и Солнца; радиационный баланс, циркуляцию атмосферы, климаты Земли; закономерности развития, прогноз возможных региональных и локальных изменений, загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата.</p> <p><b>Уметь:</b> определять основные понятия атмосферы и методы анализа; определять механизм взаимодействия воздушной оболочки Земли с другими сферами, объективно оценить пространственные аспекты эколого-географической обстановки атмосферы в мире; анализировать распределение осадков, классификацию климатов и их изменение, барическое поле Земли.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками употребления символики для выражения количественных и качественных отношений. Основными приемами обработки экспериментальных данных. Навыками аналитического и численного вычисления суточных сумм солнечной радиации, суммарной радиации и ветра.</p>

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках базовой части Б1.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Индекс	Б1.Б.16.01.
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по физической, экономической и социальной географии в объеме программы средней школы.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина «Учение об атмосфере» входит в профессиональный цикл и является базовой для успешного освоения дисциплины модуля Б1.Б.16.01 Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-2, ОПК-5.	

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	54	10
в том числе:		
Лекции	18	4
семинары, практические занятия	36	6
Практикумы		
лабораторные работы		
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		

<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	54	90
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося</b>	экзамен	экзамен

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

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Самост. работа
				Лек	Пр/сем.	Лаб	
1	Учение об атмосфере	108	36	18	-	54	

**5.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

Се ме стр	Раздел дисциплины	Темы занятий	Кол-во часов
2	<b>Модуль I. Воздух и атмосфера</b>	Лк. №1. Тема: Состав газов атмосферы. Строение атмосферы. (Лекция) (Проблемное обучение).	2
		Лк. №2. Тема: Наземная и космическая системы наблюдений за атмосферой.	2
		Пр. №1. Тема: Состав газов атмосферы. Строение атмосферы. (Практическая работа)	2
		Лк. №3. Тема: Воздушные массы. Атмосферные и климатические фронты. (Интерактивная лекция)	2
		Лк. №4. Тема: Адиабатические процессы в атмосфере, атмосферная дифференциация и распространение примесей в атмосфере.	2
		Пр. №2. Тема: Воздушные массы. Атмосферные и фронты.	2
	<b>Модуль II. Теплооборот в атмосфере</b>	Лк. №5. Тема: Радиация в атмосфере.	2
		Лк. №6. Тема: Излучение земной поверхности. Факторы эффективного излучения.	2
		Пр. №3. Тема: Солнечная радиация. (Работа в группах).	2
		Лк. №7. Тема: Тепловой режим атмосферы. (Лекция) Проблемное обучение	2
		Лк. №8. Тема: Изменчивость теплового режима атмосферы.	2

		Пр. №4. Тема: Тепловой режим атмосферы. (Практическая работа)	2
		Лк.№9. Тема: Барическое поле Земли и ветер. (Интерактивная лекция).	2
		Лк.№10. Тема: Зонально-региональное распределение атмосферного давления. Центры действия атмосферы.	2
		Пр. №5. Тема: Барическое поле Земли. Ветер.	2
	<b>Модуль III. Влагооборот в атмосфере</b>	Лк.№11. Тема: Атмосферная циркуляция. (Интерактивная лекция)	2
		Лк.№12. Тема: Прогноз погоды.	2
		Пр. №6. Тема: Атмосферная циркуляция.	2
		Лк.№13. Тема: Вода в атмосфере. (Лекция)	2
		Лк.№14. Тема: Электричество облаков и осадков. Облачность. Гроза. Продолжительность солнечного сияния.	2
		Пр. №7. Тема: Вода в атмосфере.	2
	<b>Модуль IV. Климаты Земли</b>	Лк.№15. Тема: Климатообразование и классификация климатов Земли. (Лекция) (Проблемное обучение)	2
		Лк.№16. Тема: Климат России.	2
		Пр. №8. Тема: Климатообразование и классификация климатов Земли. (Дискуссия)	2
		Лк.№17. Тема: Загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата. (Лекция)	2
		Лк.№18. Тема: Изменение климата за последнее тысячелетие.	2
		Пр. №9. Тема: Загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата. (Практическая работа) (Круглый стол)	2

#### **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Краткий конспект лекций по дисциплине «Учение об атмосфере» для бакалавров направления 03.05.06 –Экология и природопользование.
2. Словарь терминов по дисциплине «Учение об атмосфере» для бакалавров направления 03.05.06 –Экология и природопользование.

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в методическом кабинете по географии ауд. 5.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень (код) контролируемой компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Этапы формирования компетенций
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№1. Тема: Состав газов атмосферы. Строение атмосферы. (Лекция) (Проблемное обучение).	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№2. Тема: Наземная и космическая системы наблюдений за атмосферой.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №1. Тема: Состав газов атмосферы. Строение атмосферы. (Практическая работа)	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№3. Тема: Воздушные массы. Атмосферные и климатические фронты. (Интерактивная лекция)	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№4. Тема: Адиабатические процессы в атмосфере, атмосферная дифференциация и распространение примесей в атмосфере.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №2. Тема: Воздушные массы. Атмосферные и фронты.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№5. Тема: Радиация в атмосфере.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№6. Тема: Излучение земной поверхности. Факторы эффективного излучения.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №3. Тема: Солнечная радиация. (Работа в группах).	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№7. Тема: Тепловой режим атмосферы. (Лекция) Проблемное обучение	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№8. Тема: Изменчивость теплового режима атмосферы.	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №4. Тема: Тепловой режим атмосферы. (Практическая работа)	1 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№9. Тема: Барическое поле Земли и ветер. (Интерактивная лекция).	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№10. Тема: Зонально-региональное распределение атмосферного давления. Центры действия атмосферы.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №5. Тема: Барическое поле Земли. Ветер.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№11. Тема: Атмосферная циркуляция. (Интерактивная лекция)	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№12. Тема: Прогноз погоды.	2 этап
ОПК-2	Пр. №6. Тема: Атмосферная	2 этап

ОПК-5	циркуляция.	
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№13. Тема: Вода в атмосфере. (Лекция)	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№14. Тема: Электричество облаков и осадков. Облачность. Гроза. Продолжительность солнечного сияния.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №7. Тема: Вода в атмосфере.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№15. Тема: Климатообразование и классификация климатов Земли. (Лекция) (Проблемное обучение)	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№16. Тема: Климат России.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №8. Тема: Климатообразование и классификация климатов Земли. (Дискуссия)	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№17. Тема: Загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата. (Лекция)	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Лк.№18. Тема: Изменение климата за последнее тысячелетие.	2 этап
ОПК-2 ОПК-5	Пр. №9. Тема: Загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата. (Практическая работа) (Круглый стол)	2 этап

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1 этап – начальный		
Показатели	Критерии	Шкала оценивания
<p>1. Способность обучаемого продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий.</p> <p>2. Способность в применении умения в процессе освоения учебной дисциплины, и решения практических задач.</p> <p>3. Способность проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному</p>	<p>1.Способность обучаемого продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p> <p>2. Применение <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в</p>	<p><b>2 балла</b> <i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b></p>

образцу	применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	<p><b>студент должен:</b> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b>  <b>студент должен:</b> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>
<b>2 этап – заключительный</b>		
<p>1. Способность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий.</p> <p>2. Самостоятельность в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и к решению практических задач.</p> <p>3. Самостоятельность в проявлении навыка в процессе решения поставленной задачи без стандартного образца</p>	<p>1. Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>	<p><b>2 балла</b>  <b>ставится в случае:</b> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b>  <b>студент должен:</b> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b>  <b>студент должен:</b> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение</p>

		<p>ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b></p> <p>студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>
--	--	---

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

*Темы рефератов и ЭССЕ*

1. Состав атмосферы
2. Строение атмосферы.
3. Солнечная радиация
4. Интенсивность солнечной радиации
5. Распределение солнечной радиации «на верхней границе атмосферы»
6. Солнечная радиация в атмосфере
7. Ослабленная радиация в атмосфере
8. Солнечная радиация у земной поверхности
9. Сезонные колебания суммарной радиации
10. Поглощение радиации земной поверхностью. Альbedo
11. Теплоизлучение земной поверхности и атмосферы.
12. Радиационный баланс земной поверхности
13. Тепловой режим атмосферы
14. Нагревание и охлаждение почвы
15. Нагревание и охлаждение водоемов
16. Нагревание и охлаждение воздуха
17. Инверсии температуры
18. Заморозки
19. Показатели теплового режима воздуха
20. Распределение тепла по поверхности
21. Тепловые пояса
22. Атмосферное давление
23. Барическое поле
24. Причины неоднородности барического поля и циркуляции атмосферы
25. Ветер
26. Географические типы воздушных масс и атмосферные фронты

27. Зонально-региональное распределение атмосферного давления на уровне моря и ветры в нижней тропосфере
28. Центры действия атмосферы
29. Атмосферная циркуляция
30. Циклоны и антициклоны
31. Муссоны
32. Трансформация циркулярных течений воздуха под действием рельефа (фен, бора)
33. Испарение и испаряемость
34. Влажность воздуха
35. Уровень конденсации
36. Туманы
37. Облака
38. Образование дождя и снега
39. Влагообмен и баланс круговорота воды на Земле
40. Распределение атмосферных осадков по поверхности суши
41. Атмосферное увлажнение
42. Засухи
43. Погода и климат
44. Классификация климатов
45. Загрязнение атмосферы и их регулирование
46. Крупномасштабные изменения климата

### **7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Воздух и атмосфера
2. Состав атмосферы
3. Строение атмосферы.
4. Понятие солнечной радиации
5. Интенсивность солнечной радиации
6. Распределение солнечной радиации «на верхней границе атмосферы»
7. Солнечная радиация в атмосфере
8. Ослабленная радиация в атмосфере
9. Солнечная радиация у земной поверхности
10. Сезонные колебания суммарной радиации
11. Поглощение радиации земной поверхностью. Альбедо
12. Теплоизлучение земной поверхности и атмосферы.
13. Радиационный баланс земной поверхности
14. Тепловой режим атмосферы
15. Нагревание и охлаждение почвы
16. Нагревание и охлаждение водоемов
17. Нагревание и охлаждение воздуха
18. Инверсии температуры
19. Заморозки
20. Показатели теплового режима воздуха
21. Распределение тепла по поверхности
22. Тепловые пояса
23. Атмосферное давление
24. Барическое поле
25. Причины неоднородности барического поля и циркуляции атмосферы
26. Ветер
27. Географические типы воздушных масс и атмосферные фронты

28. Зонально-региональное распределение атмосферного давления на уровне моря и ветры в нижней тропосфере
29. Центры действия атмосферы
30. Атмосферная циркуляция (общие понятия)
31. Циклоны и антициклоны
32. Муссоны
33. Трансформация циркулярных течений воздуха под действием рельефа (фен, бора)
34. Испарение и испаряемость
35. Влажность воздуха
36. Уровень конденсации
37. Облака
38. Образование дождя и снега
39. Влагообмен и баланс круговорота воды на Земле
40. Распределение атмосферных осадков по поверхности суши
41. Атмосферное увлажнение
42. Погода и климат
43. Классификация климатов
44. Загрязнение атмосферы и их регулирование
45. Крупномасштабные изменения климата
46. Суточный и годовой ход осадков
47. Снежный покров и его влияние на климат
48. Атмосферные и климатические фронты
49. Тепловой режим атмосферы. Причины изменений температуры воздуха
50. Роза ветров. Влияние препятствий на ветер

### 7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

#### 1. Воздух и атмосфера

##### 1. Задание

Внешняя газовая оболочка Земли ...

##### 2. Задание

Наименьшая мощность тропосферы:

- на полюсах
- на экваторе

##### 3. Задание

В районе экватора мощность тропосферы:

- наименьшая
- наибольшая

##### 4. Задание

Часть атмосферы до высоты 100 км., которая имеет постоянный газовый состав ... .

*Правильные варианты ответа:* гомосфера;

##### 5. Задание

Последовательность доли газов в атмосферном воздухе (от самой высокой до самой низкой):

- кислород
- азот
- другие газы
- углекислый газ
- аргон

##### 6. Задание

Внешний слой атмосферы, сложенный преимущественно водородом и гелием, выше 100 км до верхней границы ... .

### 7. Задание

Частицы, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии (вулканическая и минеральная пыль, споры и пыльца, пепел) ... .

### 8. Задание

Самый нижний слой атмосферы называется:

- мезосферой
- стратосферой
- тропосферой
- термосферой

### 9. Задание

Слой атмосферы, где происходят все погодные явления:

- стратосфера
- озоновый
- тропосфера
- мезосфера

### 10. Задание

С высотой температура воздуха ...

- понижается, затем повышается
- повышается, затем понижается
- понижается
- повышается

### 11. Задание

Озоновый слой расположен в ...

- тропосфере
- мезосфере
- стратосфере
- экзосфере

### 12. Задание

Подвижные части тропосферы, отличающиеся своими свойствами:

- облака
- туман
- воздушные массы
- ветер

### 13. Задание

Воздух вблизи поверхности Земли содержит больше всего ...

- кислорода
- пыли
- азота
- углекислого газа

## 2. Радиация в атмосфере

### 14. Задание

При движении с запада на восток количество солнечной радиации, получаемая территорией:

- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается

### 15. Задание

21 марта лучи солнца падают под прямым углом:

- на Северный тропик
- на экватор
- на Южный тропик

### 16. Задание

22 декабря лучи солнца падают под прямым углом на:

- Северный тропик
- Экватор
- Южный тропик

## 3. Тепловой режим атмосферы

### 17. Задание

При движении от полюсов к экватору количество солнечного тепла, получаемого территорией:

- увеличивается
- не изменяется
- уменьшается

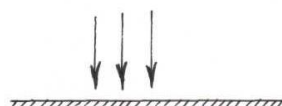
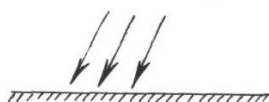
### 18. Задание

Какая схема нагрева воздуха является верной:

- Солнце - нагрев воздуха - нагревание земной поверхности
- Солнце - нагревание земной поверхности - нагревание воздуха

### 19. Задание

Большое количество тепла территория получает при угле падения солнечных лучей:



### 20. Задание

Для ... воздушных масс характерны низкие температуры и влажность в течение всего года.

- умеренных
- субтропических
- тропических
- арктических

### 21. Задание

Для ... воздушных масс характерны высокая летняя температура и низкая влажность.

- арктических
- умеренных
- тропических
- субтропических

### 22. Задание

Разность между наибольшим и наименьшим значениями температуры воздуха называется

- давлением
- движением воздуха
- амплитудой
- конденсацией

### 23. Задание

Более высокое давление воздуха в летний полдень будет ...

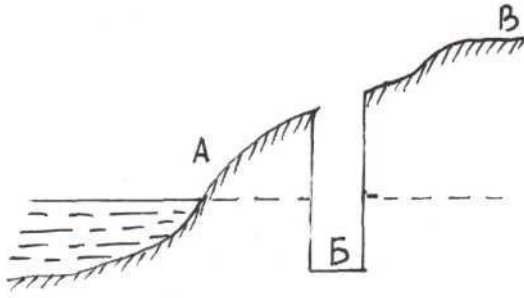
- над лесом
- над пашней
- в переходной зоне от леса к пашне

## 4. Барическое поле Земли и ветер

### 24. Задание

Самое низкое атмосферное давление отмечается в точке:

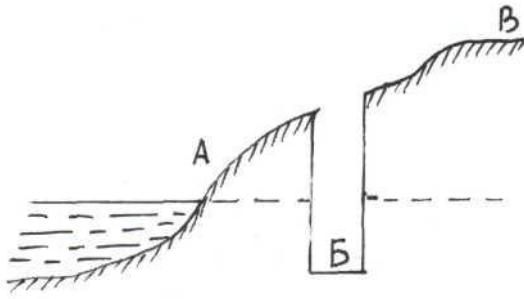




- А
- Б
- В

**25. Задание**

Самое высокое атмосферное давление отмечается в точке:



- А
- Б
- В

**26. Задание**

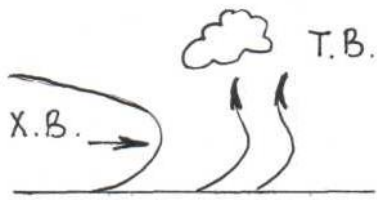
На рисунке изображен атмосферный фронт:



- теплый
- холодный

**27. Задание**

На рисунке изображен атмосферный фронт:



- теплый
- холодный

**28. Задание**

На рисунке изображен ветер дующий:



- ночью
- днем
- летом

**29. Задание**

Верным является следующее утверждение:

- Ветер - это движение воздуха из областей пониженного атмосферного давления к областям повышенного атмосферного давления.
- Относительная влажность воздуха увеличивается при его нагревании.
- В экваториальных широтах преобладает повышенное атмосферное давление.
- Атмосферное давление уменьшается с высотой.

**30. Задание**

Давление зависит от ...

- силы ветра
- направления ветра
- температуры воздуха
- особенностей рельефа

**31. Задание**

Ночной бриз дует ...

- с моря на сушу
- с суши на море
- летом - с суши на море, зимой - с моря на сушу
- зимой - с суши на море, летом - с моря на сушу

**32. Задание**

Сезонный характер имеют ветры:

- муссоны
- пассаты

западные ветры

южные ветры

**33. Задание {{ 59 }} 4.12**

Помогает предсказывать погоду прибор ...

нивелир

компас

барометр

осадкомер

**34. Задание**

Направления ветров на карте погоды изображаются:

кружками

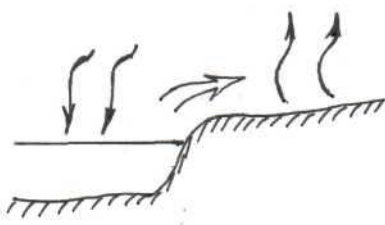
цифрами

стрелками

штриховкой

**35. Задание**

На рисунке изображен ветер, дующий:



ночью

днем

зимой

**36. Задание**

С холодным атмосферным фронтом связана погода:

тихая и солнечная

облачная и безветренная

облачная, ветренная с осадками

**5. Атмосферная циркуляция**

**37. Задание**

Восходящее движение воздуха преобладает в России:

в течении всего года

преимущественно летом

преимущественно зимой

**38. Задание**

Вся влага, выпадающая из атмосферы на земную поверхность, называется ...

облаками

осадками

туманом

росой

**39. Задание**

У полюсов Земли формируются пояса ...

низкого атмосферного давления

высокого атмосферного давления

**40. Задание**

С высотой давление воздуха ...

- повышается
- понижается
- сначала понижается, потом повышается
- не изменяется

**41. Задание**

Вы решили приготовить обед в жаркий безветренный день. Развели костер на окраине поля недалеко от опушки леса. Дым относит ...

- к полю
- вертикально вверх
- к лесу
- к железной дороге

**42. Задание**

Движение воздуха в горизонтальном направлении:

- туман
- облака
- ветер
- воздушные массы

**43. Задание**

К ветрам общей циркуляции атмосферы относятся:

- западные ветры и пассаны
- пассаны и бризы
- бризы и западные ветры

**44. Задание**

При устойчивой антициклональной погоде могут возникать стихийные бедствия:

- засухи
- засухи и суховеи
- засухи, суховеи, наводнения

**45. Задание**

Ясная, солнечная погода при антициклоне объясняется:

- восходящим движением воздуха
- нисходящим движением воздуха

**46. Задание**

При мощных циклонах могут возникать стихийные бедствия:

- ураганы
- ураганы и засухи
- ураганы, засухи, суховеи

**47. Задание**

В циклоне воздух движется:

- от центра к краям
- от краев к центру

**48. Задание**

Пассаты в южном полушарии дуют:

- от тропических широт к экватору
- от экватора к полюсам
- от полюсов к тропическим широтам

**49. Задание**

Фигура Земли, возникновение силы Корнолиса, смена дня и ночи обусловлены в первую очередь ... движением планеты.

- орбитальным
- осевым
- галактическим

- прецессионарным

## 6. Вода в атмосфере

### 50. Задание

Облака, похожие на разбросанную по небу вату и образующиеся на высоте 1-2 км. -

- перистые  
 кучевые  
 слоистые  
 кристаллические

### 51. Задание

Увеличению количества осадков способствует:

- наличие теплых океанических течений  
 преобладание повышенного атмосферного давления  
 равнинный рельеф  
 наличие холодных океанических течений

### 52. Задание

Если по радио передали: "Влажность воздуха 70%", то это значит, что ...

- воздух содержит 70% водяного пара, содержащегося при данной температуре  
 температура воздуха будет увеличиваться  
 в 1 куб. метре воздуха содержится 70 г воды  
 температура воздуха будет уменьшаться

### 53. Задание

Сгущение водяных паров в приземном слое атмосферы называется ...

- облаками  
 воздухом  
 туманом  
 росой

### 54. Задание

Сгущение водяных паров на различной высоте над земной поверхностью:

- воздух  
 туман  
 дождь  
 облака

### 55. Задание

Облака, состоящие из мельчайших кристаллов льда -

- перистые  
 слоистые  
 кристаллические  
 кучевые

### 56. Задание

Относительная влажность воздуха измеряется в ...

- г/м  
 %  
 градусах  
 мм

### 57. Задание

Для образования капелек воды из пара необходимо, чтобы воздух, в котором находится пар:

- нагрелся  
 охладился

### 58. Задание

Из облаков выпадают атмосферные осадки:

- только снег

- снег и дождь
- снег, дождь и роса

**59. Задание**

Капельки воды образуются из водяного пара, когда воздух, в котором содержится пар:

- опускается
- поднимается

**60. Задание**

Непосредственно из воздуха выпадают:

- только роса
- роса и иней
- роса, иней и дождь

**7. Климатообразование и климаты Земли**

**61. Задание**

Бразильское плоскогорье находится в основном в климатическом поясе:

- экваториальном
- субэкваториальном
- тропическом
- умеренном

**62. Задание**

Границами поясов освещенности являются:

- полярные круги и экватор
- тропики и экватор
- изотерма июля +20 градусов по Цельсию
- тропики и полярные круги

**63. Задание**

Климат Средней и Северо-Восточной Сибири в основном:

- морской
- умеренно-континентальный
- континентальный
- резко-континентальный

**64. Задание**

21 марта солнечные лучи падают под прямым углом на параллель:

- 23,5 градусов с. ш.
- 0 градусов
- 23,5 градусов ю. ш.
- 18,5 градусов ю. ш.

**65. Задание**

Наиболее ярко смена времен года выражена в климатическом поясе:

- экваториальном
- тропическом
- умеренном
- арктическом

**66. Задание**

Климат, характерный для суши -

- морской
- океанический
- материковый
- континентальный

**67. Задание**

Континентальному типу климата соответствует:

- теплая зима, нежаркое лето, малое количество осадков
- холодная зима, жаркое лето, малое количество осадков

- теплая зима, нежаркое лето, большое количество осадков
- холодная зима, нежаркое лето, малое количество осадков

**68. Задание**

Устойчивый снежный покров в средней полосе России устанавливается ...

- в конце сентября
- в конце января
- в конце ноября
- в феврале

**69. Задание**

Течение Куросио делает климат Японии ...

- теплее
- холоднее
- не оказывает влияние на климат
- жарким

**70. Задание**

Климат, характерный для побережий:

- океанический
- континентальный
- морской
- материковый

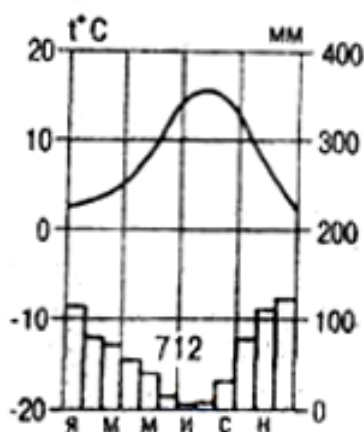
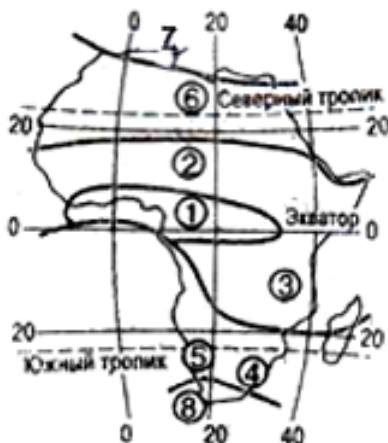
**71. Задание**

Морскому типу климата соответствует ...

- довольно теплая зима, жаркое лето, малое количество осадков
- довольно теплая зима, нежаркое лето, большое количество осадков
- холодная зима, жаркое лето, малое количество осадков
- холодная зима, нежаркое лето, малое количество осадков

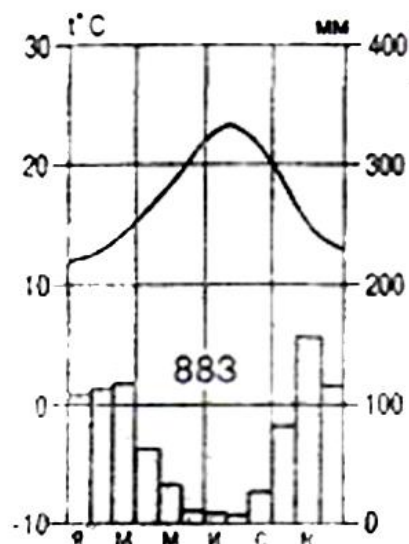
**72. Задание**

Определите, какой цифрой обозначена на карте Африки территория, имеющая климат, показанный на климатограмме.



**73. Задание**

Годовой ход температуры воздуха и осадков, показанный на диаграмме, характерен для климата субтропического:



- морского
- средиземноморского
- континентального
- муссонного

**74. Задание**

Летом при ясной погоде наименьшая температура воздуха наблюдается:

- сразу после захода Солнца
- в полночь
- перед восходом Солнца

**75. Задание**

Летом при ясной погоде наивысшая температура воздуха наблюдается:

- до полудня
- в полдень
- после полудня

**76. Задание**

Тропические воздушные массы господствуют летом:

- только в тропическом поясе
- в тропическом и субтропическом
- в тропическом, субтропическом и умеренном

**77. Задание**

Ветреная, ненастная погода при циклоне объясняется:

- на экваторе
- на полюсах
- в тропических широтах

**78. Задание**

Максимальное количество осадков выпадает:

- на экваторе
- на полюсах
- в тропических широтах

**79. Задание**

Выберите соленость для каждого объекта/широты:

субполярные и полярные широты	>40‰
Красное море	33 ‰
Реки	до 37‰ 34‰
соленые озера	200-300‰
тропические и субтропические широты	0,5-0,4‰



### 80. Задание

Одной из причин смены времен года на Земле является:

- Наклон земной оси к плоскости орбиты
- Осевое вращение
- Изменение расстояния между Землей и Солнцем
- Изменение скорости орбитального вращения

### 8. Загрязнение атмосферы и крупномасштабные изменения климата.

### 81. Задание

Разрушение озонового слоя Земли может привести человечество ...

- к росту численности населения
- к раку кожи
- избытку продуктов питания
- к чистой питьевой воде

### 82. Задание

Основным источником повышения содержания углекислого газа в атмосфере являются ...

- печи и камины
- выхлопные газы автомобилей
- дыхание растений
- заводы

### 83. Задание

Кислотные дожди могут идти ...

- повсеместно
- только в Северном полушарии
- только в вашей местности
- только в Южном полушарии

### 84. Задание

Лучше загорать на загородных пляжах, а не на пляжах больших городов потому что ...

- дома закрывают солнце
- высокая запыленность
- асфальт хорошо отражает солнечные лучи
- мало водоемов с пресной водой

## Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

*Ключи к тестовым заданиям.*

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«Об атмосфере»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов,

установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

#### **7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

#### **Показатели оценивания компетенций и шкала оценки**

<b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции</b>
Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворитель	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения

отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции	но», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-	наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».-	дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций
---	---	---	--

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература:

1. Алексеева Л.И., Мягков М.С., Семенов Е.К. Учение об атмосфере. Основные метеорологические элементы: эколого-климатическое значение. Серия: Высшее образование. Бакалавриат. – М.: ИНФРА-М, 2019. <https://www.labirint.ru/books/689503/>
2. Мазуров Г.И., Иошпа А.Р., Акселевич В. И. Учение об атмосфере. – Ростов н/Д.: ЮФУ, 2019. – 134 с.
3. Хабутдинов Ю.Г., Шанталинский К.М., Николаев А.А. Учение об атмосфере. – Казань: Казанский государственный университет, 2010. - 257 с.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Боков В.А., Селиверстов Ю.П., Черванев И.Г. Общее землеведение. — СПб., 1999.
2. Будыко М.И., Роков А.Б., Якушин А.Л. История атмосферы.- М., 2013.
3. Кондратьев К.Я. Глобальный климат.- М., 2010.
4. Неклюкова Н.П. Общее землеведение. –М., 1976.
5. Савцова Т.М. Общее землеведение. – М., 2005.-416 с.
6. Федюнина Д.Ю. Учение об атмосфере. - Ставрополь, 2010, -54 с.
7. Хромов С.П. Учение об атмосфере.- М.: МГУ, 2009.
8. Хрусталеv Ю.П. Эколого-географический словарь.- батайск, 2000.
9. Щитова Н.А., Федюнина Д.Ю. Учение об атмосфере. - Ставрополь, 2010, -74 с.

### 8.3. Ресурсы ЭБС.

1. Королева Л.В. География: сборник практических и тестовых заданий. Учебное пособие. –М.: Логос, 2013. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86288>
2. Гусейханов М.К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 540 с. - 978-

5-394-01774 Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115792>

3. Душина И. В. Практикум по методике обучения географии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Душина, Е. А. Таможняя, Е. А. Беловолова. - М.: Прометей, 2013. – 164 с. – 978-5-7042-2402-0. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211724>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<a href="http://www.Auditorium.ru">www. Auditorium.</a>	Электронная библиотека портал
<a href="http://www.Elibrary.ru">www.Elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотек
<a href="http://psylist.net//">http://psylist.net//</a>	Список материалов по [электронный ресурс]
<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	ЭБС «Лань»

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	<i>Реферат</i> : Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Учение об атмосфере» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных

программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- выполнение исследовательских проектов;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на экзамен, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к экзамену, а сам экзамен становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на экзамене вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

## **9.2 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям**

Лекция - ведущая форма организации учебного процесса в вузе. Половину аудиторных занятий по курсу «Учение об атмосфере» составляют лекции, поэтому умение работать на них - насущная необходимость будущего бакалавра. Принято выделять три этапа этой работы. Первый - предварительная подготовка к восприятию, в которую входит просмотр записей предыдущей лекции, ознакомление с соответствующим разделом программы и предварительный просмотр учебника по теме предстоящей лекции, создание целевой установки на прослушивание.

Второй - прослушивание и запись, предполагающие внимательное слушание, анализ излагаемого, выделение главного, соотношение с ранее изученным материалом и личным опытом, краткую запись, уточнение непонятного или противоречиво изложенного материала путем вопросов лектору. Запись следует делать либо на отдельных пронумерованных листах, либо в тетради. Обязательно надо оставлять поля для методических пометок, дополнений. Пункты планов, формулировки правил, понятий следует выделять из общего текста. Целесообразно пользоваться системой сокращений наиболее часто употребляемых терминов, а также использовать цветовую разметку

записанного при помощи фломастеров.

Третий - доработка лекции: перечитывание и правка записей, параллельное изучение учебника, дополнение выписками из рекомендованной литературы.

### **9.3. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» являются:

1. знание состава и строения атмосферы; основных понятий теории радиационного баланса, циркуляции атмосферы, климатах земли; барического поля Земли, анализа распределения осадков; климатических поясов.
2. Дать студенту, обучающемуся по направлению «Экология и природопользование» знания об атмосфере как научной дисциплине, о глобальных и региональных эколого-географических проблемах атмосферы, показать возможности использования физико-географических методов при изучении атмосферы и знаний в практической деятельности.

При подготовке студентов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки. В рамках курса «Учение об атмосфере» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (студенты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала, обсуждение результатов исследовательских проектов.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий географической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение в разных научных школах, решение различных географических заданий. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. При этом *алгоритм подготовки будет следующим:*

1 этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;

2 этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники);

Требования к выступлениям студентов.

Примерный перечень требований к выступлению студентов:

- 1) Связь выступления с изучаемой темой или вопросом.
- 2) Раскрытие сущности проблемы.
- 3) Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям студентов — самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

Целью докладов и сообщений по темам рефератов является более глубокое раскрытие одного из теоретических подходов или методологических направлений по естественно-географическим дисциплинам. Доклад должен быть построен таким образом, чтобы наиболее ярко охарактеризовать выбранные теоретические знания по

географии или методологическое направление и сформировать интерес к её дальнейшему изучению. Обязательным требование является толерантное и корректное изложение материала.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;
- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;
- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;
- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения.

Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики представителей рассматриваемого направления.

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе лекционных и семинарских занятий используется следующее программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows. Номер лицензии: 46908830 США: Редмонд, штат Вашингтон
2. Офисные приложения Microsoft Office 2010 Std Номер лицензии: 48497090 США: Редмонд, штат Вашингтон
3. Система распознавания текста: ABBYY Fine Reader Идентификационный номер пользователя: 14\*\*\*\*ООО "Аби", 111141, г.Москва, ул.Плеханова, д.15, стр.2
4. Лонгитюд-ЭДК+ Лицензия: 553 ООО «Лонгитюд»
5. IBM SPSS Лицензия: L141224 ЗАО «Прогностические решения»

**10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)**

**10.1. Общесистемные требования**

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru>- адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru>- электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 /2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от	Бессрочно

	01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

### **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 2)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор.

2. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 18) Специализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446, бессрочная)
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. CalculateLinux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.



#### **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

##### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

##### **Информационные справочные системы**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

#### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– **Принцип индивидуального подхода**, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– **Принцип вариативной развивающей среды**, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (наврушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– **Принцип вариативной методической базы**, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ

данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ**, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, эффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «SmartBoard», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальные комплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. KasperskyEndpointSecurity (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023