

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

Климатология с основами метеорологии

(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

Составитель: ст.преп. Лайпанова А.М.

Рабочая программа дисциплины Климатология с основами метеорологии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 №998, основной профессиональной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль – «природопользование»; локальными актами КЧГУ.

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

Протокол №9/1 от 23.06.2023 г.

Заведующий кафедрой  Аппоева Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Климатология с основами метеорологии.	5
2. Место дисциплины (Климатология с основами метеорологии) в структуре образовательной программы	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Климатология с основами метеорологии), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
4. Объем дисциплины (Климатология с основами метеорологии) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины (Климатология с основами метеорологии), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Климатологии с основами метеорологии)	8
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	8
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	9
7.3.Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	10
7.3.1.Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	10
7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	11
7.3.3.Тестовые задания для проверки знаний студентов	15
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	21
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	22
8.1. Основная литература:	22
8.2. Дополнительная литература:	22
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	23
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	25
10.1. Общесистемные требования	25
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	25
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	26
10.4. Современные профессиональныебазы данных и информационные справочные системы	26

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	27
12. Лист регистрации изменений	29

1. Климатология с основами метеорологии.

1. Цели изучения дисциплины.

Цель данной дисциплины – познание классических и современных сведений об атмосфере Земли, физических процессах, происходящих в ней, факторах формирования климата и микроклимата, определение негативного влияния человеческой деятельности на экологию атмосферы.

В задачи дисциплины «Климатология с основами метеорологии» входит познание сведений о генезисе климата (климатообразования) в результате климатообразующих процессов и под влиянием географических факторов; описание климатов различных областей земного шара, их классификация и изучение их распределения; а также изучение современных сведений об изменении климата. Климатология тесно связана с физической наукой об атмосфере - метеорологией, в то же время климатология является географической наукой, поскольку климат есть один из компонентов географической среды и понимание климатических явлений возможно только при учете географических факторов, взаимно связанных с климатом.

Дисциплина «Климатология с основами метеорологии» является одним из базовых курсов для подготовки специалиста по экологии. Данная дисциплина является основой многих учебных дисциплин, таких как «Гидрология», «Физическая география материков и океанов», «Физическая география России», «Геоэкология и природопользование» и др.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» (квалификация) Эколога.

2. Место дисциплины (Климатология с основами метеорологии) в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б.1.В.08 основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование относится к вариативной части.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б.1.В.08
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки "Экология и природопользование" (бакалавриат) предусматривает изучение дисциплины "Климатология с основами метеорологии" в составе профессионального цикла, его базовой части. Она является важным звеном в системе высшего географического образования, является обязательным разделом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (Климатология с основами метеорологии) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение климата, географических оболочек, их строение и взаимодействие; методах исследований; природных и антропогенных влияний на цикличность климата, выявить климатообразующие факторы. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися как в средней общеобразовательной школе, так и знания, полученные в процессе одновременного с изучением данной дисциплины курсов: физики, химии, географии, геологии, почвоведение. Курс "Климатология с основами метеорологии" является основой для изучения таких дисциплин как геоэкология, охрана окружающей среды, ландшафтоведение, Водные ресурсы Земли и Мировой водный баланс, общая геоморфология, гидромелиорация, гидрология материков и экологические проблемы водных объектов суши, Гидрология России и экологические проблемы водных объектов, экологические проблемы мирового океана.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Климатология с основами метеорологии), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Климатология с основами метеорологии» направлена на формирование следующих компетенций обучающегося:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК-14	владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	знать: природные ландшафтообразующие-компоненты: зональные – климат, почвы, растительность и животный мир и азональные – геологическое строение и рельеф;
		уметь: составлять ландшафтную характеристику территории;
		владеть: методами оптимизации, оценки устойчивости ландшафтов и навыками составления ландшафтного профиля территории природопользования

4. Объем дисциплины (Климатология с основами метеорологии) 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 дисциплины (Климатология с основами метеорологии) составляет 144 академических часов, что составляет 4 З.Е.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144 часов	144 часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	10
в том числе:		
лекции	18	6
семинары, практические занятия	36	4
практикумы	Не предусмотрено	
Контрольная работа		10
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	54	130
Контроль самостоятельной работы	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	зачёт

5. Содержание дисциплины (Климатология с основами метеорологии), 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 обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость(в часах)				
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек	Пр	Лаб.	
	Раздел 1.Понятие о климате .Значение климата в жизни человека.	144	18	36		90	
1.	Тема: «Введение. Понятие о погоде и климате» /л/нз/сз	16	2	4		10	
2.	Тема: «Атмосфера – неорганическая воздушная среда. Загрязнение атмосферы.» /л/нз/сз	18	2	4		12	
3.	Тема: Солнечная радиация; радиационный и тепловой балансы.. /л/нз/сз	20	4	4		12	
4.	Тема: «Тепловой режим атмосферы» /нз/сз	18	2	4		12	
5.	Тема: «Вода в атмосфере: влажность воздуха, осадки, увлажнение.» /л/нз/сз	18	2	4		12	
6.	Тема: Давление атмосферы, ветры и их характеристика. Общая циркуляция атмосферы: пассаты, западные ветры умеренных широт, восточные ветры приполярных широт, муссоны.»./л/нз/сз	18	2	4		12	
7.	Тема: Климатообразование. Микроклимат л/нз/сз	18	2	4		10	
8.	Тема: Климаты Земли /л/нз/сз	18	2	6		10	
	Всего	144	18	36		90	

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость(в часах)				
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек	Пр	контр	
	Раздел 1.Понятие о климате	144	6	4	10	124	

1.	Тема: «Введение. Понятие о погоде и климате» /л/пз/сз	16	2			14
2.	Тема: «Атмосфера – неорганическая воздушная среда. Загрязнение атмосферы.» /л/пз/сз	20	2	2		16
3.	Тема: Солнечная радиация; радиационный и тепловой балансы.. /л/пз/сз	18	2	2		14
4.	Тема: «Тепловой режим атмосферы» /пз/сз	18				18
5.	Тема: «Вода в атмосфере: влажность воздуха, осадки, увлажнение.» /л/пз/сз	18				18
6.	Тема: Давление атмосферы, ветры и их характеристика. Общая циркуляция атмосферы: пассаты, западные ветры умеренных широт, восточные ветры приполярных широт, муссоны.»./л/пз/сз	18				18
7.	Тема: Климатообразование. Микроклимат /л/пз/сз	18				18
8.	Тема: Климаты Земли /л/пз/сз	18				18
	Всего	144	6	4	10	124

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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

1. Краткий банк лекций по дисциплине «Климатологии с основами метеорологии» для бакалавров направления 05.03.06.Экология и природопользование.
2. Словарь терминов и персоналий по дисциплине «Климатологии с основами метеорологии» для бакалавров 05.03.06.Экология и природопользование.

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в методическом кабинете №22.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Климатологии с основами метеорологии)

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

Перечень (код) контролируемой компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Этапы формирования компетенций
ПК-14	Тема: «Введение. Понятие о погоде и климате» /л/пз/сз	1,2 этап
ПК – 14	Тема: «Атмосфера – неорганическая воздушная среда. Загрязнение атмосферы.» /л/пз/сз	1,2 этап

ПК – 14	Тема: Солнечная радиация; радиационный и тепловой балансы.. /л/нз/сз	1,2 этап
ПК – 14	Тема: «Тепловой режим атмосферы» /нз/сз	2 этап
ПК – 14	Тема: «Вода в атмосфере: влажность воздуха, осадки, увлажнение.» /л/нз/сз	1,2 этап
ПК – 14	Тема: Давление атмосферы, ветры и их характеристика. Общая циркуляция атмосферы: пассаты, западные ветры умеренных широт, восточные ветры приполярных широт, муссоны.»./л/нз/сз	1,2этап
ПК – 14	Тема: Климатообразующие факторы, влияние рельефа на формирование микроклимата л/нз/сз	1,2 этап
ПК – 14	Тема: Климаты Земли /л/нз/сз	1,2 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 обучающегося 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 образцу</p>	<p>1.Способность обучающегося продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p> <p>2. Применение умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.</p>	<p>2 балла <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>3 балла <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>4 балла <i>студент должен:</i> 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>5 баллов <i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной рабо-</p>

		ты с нормативно- правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
2 этап - заключительный		
<p>1. Способность обучаемого 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 проявления навыка в процессе решения поставленной задачи без стандартного образца</p>	<p>1. Обучающий демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков 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>2 балла <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>3 балла <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>4 балла студент должен: 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>5 баллов 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 учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

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

1. История метеорологии и климатологии.
2. Представление Аристотеля об атмосферных процессах.
3. Современные международные программы исследования атмосферы.
4. Радиозонд – изобретение русского ученого П.А. Молчанова.
5. Прикладные разделы метеорологии – медицинская, строительная, сельскохозяйственная.

6. Изменение газового состава современной атмосферы.
7. «Озоновые дыры» в атмосфере.
8. Современные приборы для измерения газового состава атмосферы.
9. Приборы для измерения солнечной радиации.
10. Использование солнечной энергии для нужд людей.
11. Пассаты и муссоны: описание и районы формирования.
12. Современные приборы для измерения температуры почвы.
13. Световые явления в облаках (радуга, гало, венцы).
14. Туманы и смоги: характеристика, различия в происхождении.
15. Активные воздействия на атмосферные процессы в России и за рубежом.
16. Бризы, фёны и горно-долинные ветры, районы формирования.
17. Новороссийская бора: условия формирования.
18. Современные методы синоптического анализа.
19. Внутритропическая зона конвергенции: характеристика и район формирования.
20. Микроклимат города.
21. Микроклимат леса.
22. Климат умеренных широт.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- **недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;**
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- **на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.**

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

1. Метеорология и климатология. Атмосфера, погода и климат. Основные этапы развития метеорологии и климатологии. Практическое значение метеорологии и климатологии.

2. Методы метеорологии и климатологии: наблюдения и эксперимент, статистический анализ, физико-математическое моделирование.

3. Метеорологическая сеть и программа наблюдений. Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Всемирная служба погоды: наземная и космическая система наблюдений, глобальная система связи и обработки данных. Международные

метеорологические программы.

4. Газовый состав сухого воздуха у земной поверхности. Водяной пар. Газовые и аэрозольные примеси в атмосферном воздухе, озон. Уравнение состояния газов. Плотность воздуха. Плотность влажного воздуха.

5. Строение атмосферы: основные слои атмосферы и их особенности. Гомосфера и гетеросфера. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. Ионосфера и экзосфера.

6. Распределение озона в атмосфере. Жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе. Дымки, облака, туманы, смоги. Электрическое поле атмосферы. Ионы в атмосфере.

7. Уравнение статики атмосферы. Применение барометрической формулы. Барическая ступень. Приведение давления к уровню моря.

8. Типы вертикального распределения температуры.

9. Ветер. Скорость ветра. Направление ветра. Розы ветров. Равнодействующие ветра. Преобладающие направления. Ветер и турбулентность. Порывистость ветра. Турбулентный обмен. Приземный слой и планетарный пограничный слой.

10. Воздушные массы и фронты.

11. Электромагнитная и корпускулярная радиация. Зависимость радиации от температуры. Коротковолновая (солнечная) и длинноволновая (земная и атмосферная) радиация. Тепловое и лучистое равновесие Земли. Спектральный состав солнечной радиации.

12. Солнечная постоянная. Солнечная активность. Прямая солнечная радиация. Изменения солнечной радиации в атмосфере и на земной поверхности. Поглощение и рассеяние солнечной радиации в атмосфере. Явления, связанные с рассеянием радиации: рассеянный свет, цвет неба, сумерки и заря, атмосферная видимость.

13. Суточный ход прямой и рассеянной радиации. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение.

14. Радиационный баланс земной поверхности. «Парниковый» эффект. Уходящая радиация. Планетарное альbedo Земли.

15. Распределение солнечной радиации на границе атмосферы. Географическое распределение прямой, рассеянной и суммарной радиации, эффективного излучения и радиационного баланса земной поверхности на земном шаре.

16. Лучистая энергия. Влияние атмосферы на перенос излучения. Коротковолновая радиация. Длинноволновая радиация. Радиационный баланс.

17. Причины изменения температуры воздуха, индивидуальные и локальные изменения температуры воздуха. Механизмы теплообмена между атмосферой и подстилающей поверхностью.

18. Тепловой баланс подстилающей поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Годовой теплооборот в почве и водоеме.

19. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Распространение температурных колебаний в глубину почвы. Слои постоянной суточной и годовой температуры. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы. Суточный и годовой ход температуры на поверхности водоемов. Распространение температурных колебаний в воде.

20. Суточный ход температуры воздуха и его изменение с высотой. Непериодические изменения температуры воздуха. Междусуточная изменчивость температуры воздуха. Заморозки.

21. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Индексы континентальности. Типы годового хода температуры воздуха. Изменчивость средних месячных и годовых температур. Приведение температуры к уровню моря.

22. Карты изотерм. Географическое распределение температуры в среднем за год, в

январе и июле; влияние суши и моря, орографии и морских течений. Температуры широтных кругов, аномалии температуры. Температуры полушарий и Земли в целом.

23. Распределение температуры с высотой в тропосфере и стратосфере. Конвекция, ускорение конвекции. Стратификация атмосферы как фактор, определяющий конвекцию. Стратификация воздушных масс. Инверсии температуры, их типы.

24. Тепловой баланс земной поверхности и тепловой баланс системы Земля — атмосфера. Тепловой баланс широтных зон и атмосферная циркуляция.

25. Испарение и насыщение. Испарение и испаряемость. Транспирация, суммарное испарение. Скорость испарения. Географическое распределение испаряемости и испарения. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход влажности воздуха, ее географическое распределение и изменение с высотой.

26. Конденсация и сублимация в атмосфере. Ядра конденсации и замерзания. Городские ядра конденсации.

27. Облака. Микроструктура и водность облаков. Международная классификация облаков. Оптические явления в облаках (радуга, гало, венцы).

28. Дымка, туман, мгла. Условия образования туманов. Географическое распределение туманов.

29. Образование осадков, конденсация и коагуляция. Виды осадков, выпадающих из облаков (дождь, морось, снег, крупа, град и др.). Искусственные воздействия на облака.

30. Электричество облаков и осадков. Гроза. Молния и гром. Шаровая молния. Огни Эльма. Наземные гидрометеоры (роса, жидкий налет; иней, изморозь и твердый налет). Гололед; обледенение самолетов.

31. Влагооборот. Характеристика режима осадков. Суточный ход осадков. Годовой ход осадков. Показатель неравномерности осадков. Изменчивость сумм осадков. Продолжительность и интенсивность осадков. Характеристики (индексы) увлажнения.

32. Засухи. Водный баланс на земном шаре.

33. Снежный покров и его характеристики. Климатическое значение снежного покрова. Метели.

34. Барическое поле, изобарические поверхности, изобары. Карты барической топографии. Изменение барического поля с высотой в циклонах и антициклонах в зависимости от распределения температуры.

35. Колебания давления во времени, непериодические изменения и суточный ход. Междусуточная изменчивость давления. Годовой ход, месячные и годовые аномалии давления. Зональность в распределении давления. Среднее распределение давления у земной поверхности в январе и июле. Распределение давления в высоких слоях атмосферы. Среднее давление на земном шаре.

36. Силы, действующие в атмосфере: сила тяжести, сила горизонтального барического градиента, отклоняющая сила вращения Земли. Связь ветра с изменениями давления.

37. Фронты в атмосфере. Типы фронтов. Фронты и струйные течения.

38. Масштабы атмосферных движений. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции. Географическое распределение давления. Центры действия атмосферы. Географическое распределение давления свободной атмосфере. Преобладающие направления ветра.

39. Циркуляция в тропиках. Пассаты, погода пассатов. Антипассаты. Муссоны. Тропические муссоны. Внутритропическая зона конвергенции (ВЗК). Тропические циклоны, их возникновение и перемещение, районы возникновения тропических циклонов, погода в тропическом циклоне.

40. Внетропическая циркуляция. Внетропические циклоны. Возникновение и эволюция циклонов, перемещение внетропических циклонов, погода в циклоне. Антициклоны. Типы атмосферной циркуляции во внетропических широтах. Внетропические муссоны. Климатологические фронты.

41. Местные ветры. Бризы. Горно-долинные ветры. Ледниковые ветры. Фен. Бора. Шквалы. Маломасштабные вихри.
42. Служба погоды. Синоптический анализ, использование спутниковой информации в синоптическом анализе. Прогноз погоды.
43. Климатообразующие процессы. Климатическая система. Глобальный и локальный климаты. Теплооборот, влагооборот, атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата. Континентальность климата. Аридность климата.
44. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного покрова на климат. Влияние снежного и ледового покрова на климат.
45. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Методы исследования микроклимата. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на микроклимат.
46. Непреднамеренные воздействия человека на климат. Изменения подстилающей поверхности (сведение лесов, распахивание полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) и их последствия для климата.
47. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и аэрозолей и его последствия. Техногенное производство тепла. Климат большого города. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. Возможные причины изменения климата.
48. Классификация климатов. Принципы классификации климатов. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. Экваториальный климат. Климат тропических муссонов (субэкваториальный). Тропические климаты. Субтропические климаты. Климаты умеренных широт. Субполярный климат (субарктический и субантарктический климаты). Климат Арктики. Климат Антарктиды.
49. Изменения климата. Возможные причины изменений климата. Методы исследования и восстановления климатов прошлого. Изменения климата в период инструментальных наблюдений. Антропогенные изменения климата.

оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Климатология с основами метеорологии»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.3.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Контролируемая компетенция ПК-14

тест №1

Атмосфера – неорганическая воздушная среда. Загрязнение атмосферы.

- 1. Вся среда обитания и производственная деятельность человека, а также окружающий его материальный мир, природная и антропогенная среда – это:**
 - а) окружающая среда
 - б) географическая среда
 - в) воздушная среда
 - г) природная среда
- 2. Что такое загрязнение окружающей среды:**
 - а) благоприятное воздействие человека на окружающую среду
 - б) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к загрязнению атмосферы, гидросферы и литосферы
 - в) негативное изменение природных комплексов планеты, которые привели человечество к очищению воздуха, воды, почвы
- 3. Какой вид транспорта является основным источником загрязнения воздуха:**
 - а) водный
 - б) воздушный
 - в) автомобильный
 - г) железнодорожный
- 4. Что не является основными источниками загрязнения окружающей среды:**
 - а) транспорт
 - б) строительство
 - в) предприятия химической промышленности
 - г) высадка новых лесов
- 5. К компонентам природной среды относят:**
 - а) атмосферный воздух, вода, почва
 - б) биосфера, земля, полезные ископаемые
 - в) стратосфера, растения, животные
- 6. Что такое парниковый эффект:**
 - а) повышение температура нижних слоев атмосферы
 - б) понижение и загрязнение атмосферы
 - в) конденсация воды при выращивании растений в теплице
- 7. Что из перечисленного не является источником загрязнения воздуха:**
 - а) лесные пожары
 - б) пыльные бури
 - в) процессы выветривания
 - г) углекислый газ
- 8. На какой высоте расположен защищающий все живое от радиационного и ультрафиолетового воздействия озоновый слой:**
 - а) от 20 до 25 км
 - б) от 25 до 30 км
 - в) от 30 до 35 км
 - г) от 35 до 40 км
- 9. К видам загрязнений не относят:**
 - а) биологическое загрязнение
 - б) физическое загрязнение

в) химическое загрязнение

г) природное загрязнение

10. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это:

а) предельно допустимые концентрации

б) очистные сооружения

в) фильтрация воздуха

11. Каким образом радиоактивные элементы попадают в почву:

а) по воздуху

б) с осадками

в) с выхлопными газами

12. К каким последствиям приводит загрязнение окружающей среды:

а) к нарушению существующих в природе циклов обмена веществ и энергии

б) к мутациям

в) ко всем перечисленным

13. Особую опасность для окружающей среды представляет загрязнение:

а) тяжелыми металлами

б) пылью

в) газообразными смесями

14. Основной загрязнитель воды:

а) бытовой мусор

б) промышленные отходы

в) нефть и нефтепродукты

15. Где формируются дыры в озоновом слое:

а) над Экватором

б) над полюсами

в) над тропиками

16. Проблема какого масштаба «парниковый эффект»:

а) локального

б) регионального

в) национального

г) глобального

17. На сколько градусов поднялась температура Земли с 1980 года в результате парникового эффекта:

а) 1 градус

б) 0,1 градус

в) 0,5 градуса

г) 2 градуса

18. Что способствует охране природы:

а) широкое развитие транспорта на электрической тяге

б) создание каскадов ГЭС на реках

в) перевод ТЭС с газа на уголь

г) развитие интенсивного земледелия в зоне влажных экваториальных лесов

19. Какие природные ресурсы относятся к неисчерпаемым:

а) почвенные

б) климатические

в) лесные

г) минеральные

20. С чем связано усложнение зависимости человека от законов природы:

а) совершенствованием технологических процессов

б) ростом населения планеты

в) экономией природных ресурсов

21. На что влияет загрязнение атмосферы:

- а) на способность растений усваивать углекислый газ
- б) на направление господствующих ветров
- в) количество осадков

22. Безопасность пищевых продуктов – это:

- а) отсутствие в продуктах всевозможных загрязнителей, не свойственных природным продуктам
- б) отсутствие в продукте токсичных веществ в количествах, превышающих МДУ
- в) отсутствие в продукте пестицидов и нитратов в количествах, превышающих МДУ
- г) отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах

23. Раздел экологии, целью которого является разработка и реализация мероприятий, направленных на сохранение здоровья человека и защиту окружающей среды:

- а) глобальная экология
- б) экология человека
- в) инженерная экология
- г) экология народного населения

24. Чем с экологической точки зрения необходимо отделять жилую застройку от промышленного предприятия:

- а) забором
- б) санитарно-защитной зоной
- в) живой изгородью
- г) ничем

25. Самый опасный класс отходов:

- а) 1 класс
- б) 2 класс
- в) 3 класс
- г) 4 класс

26. Какая страна является лидером по производству мусора на душу населения:

- а) Канада
- б) США
- в) Индия
- г) Россия

27. Самая загрязненная река в мире находится в:

- а) России
- б) Индии
- в) Индонезии
- г) Китае

28. Основной целью экологии является:

- а) предотвращение природных катаклизмов и стабилизация всех ресурсов земли
- б) вывести человечество из глобального экологического кризиса на путь устойчивого развития, при котором будет достигнуто удовлетворения жизненных потребностей
- в) изучение жизни, как таковой, в любых ее формах и проявлениях

29. К самым распространенным заболеваниям, возникающим из-за ухудшения состояния окружающей среды, относят:

- а) инфекционные заболевания

- б) болезни пищеварительного тракта
- в) онкологические заболевания

30. Как называются особо охраняемые территории, которые больше не используются в хозяйстве, и на которых ведутся научные наблюдения:

- а) заповедники
- б) заказники
- в) памятники природы
- г) национальные парки

тест №2

Климат.

1. Какой из факторов является астрономическим климатообразующим фактором:

- а) уровень солнечной радиации
- б) подстилающая поверхность
- в) рельеф местности

2. Какой из факторов является географическим климатообразующим фактором:

- а) вращение Земли вокруг Солнца и своей оси
- б) подстилающая поверхность
- в) уровень солнечной радиации

3. Что оказывает огромное влияние на разрушение озонового слоя:

- а) таяние ледников
- б) выхлопные газы
- в) чрезмерное использование фреона в аэрозолях

4. Какой из перечисленных климатообразующих факторов является современным:

- а) влияние человека на природу
- б) вращение Земли вокруг Солнца
- в) солнечная радиация

5. Климат – это:

- а) циркуляция воздушных масс в определённой местности
- б) уровень солнечной радиации в определённой местности
- в) особенности погоды в определённой местности, которые повторяются на протяжении длительного периода времени

6. Выберите верное утверждение:

- а) солнце не влияет на теплообмен, влагообмен и циркуляцию атмосферы
- б) уровень солнечной радиации влияет на передачу солнечного тепла через космическое пространство
- в) климат формировался благодаря только одному климатообразующему фактору

7. Причины, влияющие на формирование климата:

- а) погодные условия
- б) количество осадков и температурный режим
- в) климатообразующие факторы

8. Как называется та часть солнечной радиации, которая идет на нагревание земной поверхности:

- а) поглощенная солнечная радиация
- б) отражённая солнечная радиация
- в) прямая солнечная радиация

9. Назовите постоянную область высокого давления (максимум), оказывающую определяющее влияние на климат северной части России:

- а) Исландский

- б) Азорский
в) Арктический
- 10. Какой перенос воздушных масс оказывает постоянное влияние на климат европейской части России:**
- а) южный
б) западный
в) восточный
- 11. Определите правильную ширину атмосферного фронта:**
- а) 10-20 км.
б) около 100 км.
в) около 50 км.
- 12. Укажите максимальный диаметр циклона (км.):**
- а) 150
б) 3000
в) 1500
- 13. Какая погода характерна для антициклона:**
- а) сухая, ясная, солнечная
б) чередующиеся шквалы и затишья
в) ливневые дожди, грозы
- 14. Для какой низменности России характерна максимальная, более +24, температура июля:**
- а) Мещёрской
б) Северо-Сибирской
в) Прикаспийской
- 15. Максимальное количество осадков в России выпадает на наветренных склонах:**
- а) Кавказа
б) Алтая
в) Саян
- 16. В какой климатической Области умеренного климатического пояса расположена Камчатка:**
- а) континентальный
б) морской
в) резко континентальный
- 17. В каком населённом пункте России зафиксирован абсолютный минимум температуры: -71 градус Цельсия:**
- а) Верхоянск
б) Магадан
в) Оймякон
- 18. Если значение коэффициента увлажнения близко к 1, то увлажнение:**
- а) сильно избыточное
б) достаточное
в) недостаточное
- 19. Что такое синоптический прогноз:**
- а) прогноз погоды на время плавания морского судна
б) прогноз опасных метеорологических явлений на сезон
в) прогноз погоды на день или неделю
- 20. На каких островах расположен морской климат:**
- а) Шантарских
б) Командорских
в) Новосибирских

21. Почему фронт между умеренными и тропическими воздушными массами называется полярным:

- а) он делит противоположные по свойствам воздушные массы
- б) он проходит в районе полюса
- в) этот фронт имеет в плане вид поля

22. Определите неправильную пару в списке:

- а) Сочи – субтропический климат
- б) Магадан – субарктический климат
- в) Омск – континентальный климат

23. Климат побережья Черного моря:

- а) субарктический
- б) умеренный
- в) субтропический

24. Самый холодный регион России:

- а) Земля Франца Иосифа
- б) север Дальнего Востока
- в) Сибирь

25. Резко-континентальный климат наблюдается:

- а) в Западной Сибири
- б) в Европейской части России
- в) на большей половине Дальнего Востока

26. Какая часть России находится в континентальном климате:

- а) Восточная Сибирь и большая часть Дальнего Востока
- б) Западная Сибирь
- в) Европейская территория России

27. Юго-восток Дальнего Востока находится в подтипе климата:

- а) муссонного
- б) умеренно-континентального
- в) умеренного

28. На климат России круглый год воздействует:

- а) радиационный баланс
- б) Уральские горы
- в) рельеф

29. Какое направление над территорией России имеют изотермы:

- а) меридиональное
- б) кольцеобразное
- в) параллельное

30. Какие потоки воздуха господствуют в антициклонах:

- а) параллельные
- б) нисходящие
- в) восходящие

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

«Климатология с основами метеорологии»:

✓ 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 обучаемости 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

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
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 профес-	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетен-	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой	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

<p>сионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции</p>	<p>ций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-</p>	<p>«хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается 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».</p>	<p>2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения 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</p>
---	--	--	--

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. Хромов, С.П. Метеорология и климатология: учебник / С.П. Хромов, Петросянц М.А. – Изд 6-е, перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, Наука, 2006. – 528 с.
2. Полякова Л.С., Кашарин Д.В. Метеорология и климатология. Новочеркасск: Изд-во: НГМА, 2004. 107 с.
3. Моргунов В.К. Основы метеорологии, климатологии. Метеорологические приборы и методы наблюдений. Ростов-на-Дону: Изд-во Феникс. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2005, 331с

8.2. Дополнительная литература:

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии. М: Изд-во: Моркнига, 2011. 600 с.
2. Семенченко, Б.А. Физическая метеорология: учебник / Б.А. Семенченко. – М.: Аспект-пресс, 2002. 415 с.
3. Ершова, Т.В. Метеорология и климатология: учебно-методический комплекс для студентов географических специальностей педагогических университетов / Т.В. Ершова. - Томск: Центр учебно-методической литературы ТГПУ, 2005. 73 с.
4. Учебная полевая практика по метеорологии, микроклиматологии и гидрологии: учебно-методическое пособие для студентов географических специальностей педагогических университетов / сост.: Т.В. Ершова. Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета. 2006. 34 с.
5. Наставление гидрометеостанциям и постам. Л.: Гидрометеиздат, 1985. Вып.3. Ч.1: Метеорологические наблюдения на станциях. 300 с.
6. Климатология / О.А. Дроздов и др.; под ред. О.А. Дроздова. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 567 с.
7. Матвеев, Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы: учебник / Л.Т. Матвеев. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 751 с.
8. Справочник по гидрометеорологическим приборам и установкам / А.Б. Рейфер и др. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 372 с.

Атласы:

Атлас Мира. [Карты] / сост. ПКО «Картография» Федеральной службы геодезии и картографии России. М. : Изд. дом ОНИКС 21 век, 2004. 320 с.

Географический атлас. Для учителей средней школы [Карты] / гл. ред. Н. И. Блинова. М. : ГУГК, 1980. 120 с.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной 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 вопросов, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
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	Реферат: 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.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Методические рекомендации к организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Климатологии с основами метеорологии» 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;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к зачету.

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 будущим экологами. 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 зачет по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на зачет, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подго-

товкой к зачету, а сам зачет становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

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 зачете 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.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Целью изучения дисциплины является обеспечение общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущих бакалавров экологов, которая заключается в умении оптимально использовать знания о технологиях производства информационного продукта, технике средств массовой информации в профессиональной деятельности; повышение культуры мышления; овладение навыками публичного выступления и делового общения; формирование навыков редактирования.

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 «Климатологии с основами метеорологии» 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.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий географической науки. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения к самоорганизации 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).

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.

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.

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: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно
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 ЕРПП 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 (нарушения 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 профессио-

нального 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 «SmartBoarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальности Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбукиAser, 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, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12.Лист регистрации изменений

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: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	<p>Электронно-библиотечные системы:</p> <p>Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru. Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно.</p> <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru. Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно.</p> <p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно
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.