

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2026 15:33:22

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 44	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации**

по дисциплине

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ

направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Присваиваемая квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

очная (заочная)

Челябинск 2026 г.

ФОС Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль: Экология
Дисциплина: Экологическая климатология
Год набора: 2026

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе

утверждено 27.02.26

А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 2 от 19.02.2026

Председатель Ученого совета
факультета экологии

СОГЛАСОВАНО

Е.Ф. Павленко

Заседанием кафедры геоэкологии и природопользования

Протокол заседания № 5 от 19.02.2026

Заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО

Л. В. Камдина

Автор (составитель)

Пестрякова Е. И.

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая климатология», по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 3 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая климатология», по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 4 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология

Дисциплина: *Экологическая климатология*

Семестр (семестры) изучения: *семестр № 6 (очное), 3 курс (заочное)*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *экзамен.*

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «*Экологическая климатология*» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ПК 2 Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	Выявляет и анализирует источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	<i>Знать:</i> основные экологические понятия в климатологии <i>Уметь:</i> анализировать влияние экологических условий на выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду <i>Владеть:</i> методами по предупреждению негативных последствий загрязняющих веществ в окружающую среду

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экологии Кафедра геоэкологии и природопользования			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая климатология», по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Содержание оценочных средств по дисциплине

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК 2 Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.	Планируемые результаты обучения/ знает теоретические основы экологической метеорологии и климатологии. Умеет Работать с синоптическими картами для прогноза неблагоприятных типов погоды Владеет: Навыками распознавания экологических типов погоды и написанием главы в ОВОС. Владеет: Навыками распознавания экологических типов погоды и написанием главы в ОВОС.	1.Значение атмосферы Введение. Термины и определения. Атмосфера Земли. Экологическое Значение атмосферы. 2. Атмосферная Циркуляция в умеренных широтах Понятие о благоприятных и неблагоприятных типах погоды в циклонах и антициклонах. Типы циклонов: южные циклоны; тропические циклоны. Погода атмосферных фронтов. Биоклиматически е индексы и их расчёты. Жесткость погоды. 3. Антропогенное загрязнение воздушной среды и его следствия. Метеорологические факторы опасных загрязнений. Загрязняющие вещества, превышающие ПДК и их влияние на живые организмы. 4. Характеристика	6	Вопросы для устного ответа №№1-2 Раздел1 «-«- №№ 3-18 Пояснения к решению в методических указаниях перед заданиями. Устные вопросы к промежуточной аттестации по отдельным темам №№-1-40 Тесты на 2 варианта. По всему курсу 15 тем сообщений с презентацией. Индивидуальные задания на 21 вариант по 2 задачи. Теоретические вопросы к зачёту №№- 1-24.	Мини-доклады с презентацией о приспособляемости к различным типам климата Методические указания к контрольным вопросам по определению географических и экологических типов климата Вопросы для устных ответов. Тесты по темам. Мини доклады с презентацией Тестирование Анализ климатических диаграмм с определением типа климата, типа увлажнения и экологического типа погоды.



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Экологическая климатология», по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 6 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		Неблагоприятны х и опасных Метеорологических и климатических процессов. СГЯ и НМУ. Опасные метеорологически е и экологические типы погоды. 5. Типы климатов мира и России. Климаты Северных материков и России Климаты Южных матери- ков.			
--	--	---	--	--	--



Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительные материалы хранятся на кафедре.

3.2 СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства представлены базой вопросов для устного опроса, в том числе проблемных вопросов и задач, рассматриваемых на лекциях. Для тестирования и несложных тем для публичного выступления. Вопросы для тестирования предполагают выбор правильного варианта из предложенных, или соотнесения двух позиций друг к другу.

База вопросов для устного опроса.

Раздел 1 Значение атмосферы.

1. Какое экологическое значение имеет атмосфера Земли для жизни живых организмов.
2. Каковы механизмы образования озоновых экранов и почему образуются озоновые «дыры».

Раздел 2 Атмосферная циркуляция в умеренных широтах

3. Назовите преобладающий тип атмосферной циркуляции в умеренных широтах.
4. Какие типы циркуляции умеренных широт по Гирсу-Вангейгейму Вы знаете.
5. Каковы особенности циркуляции в умеренных широтах Северной Америки по сравнению с Евразией.
6. Каковы главные особенности циркуляции воздушных масс над Южным Уралом.
7. Каковы особенности синоптических сезонов на территории нашей области.
8. Каковы особенности синоптических сезонов на территории нашей области.
9. Каковы особенности синоптических сезонов на территории Курганской области.
10. Каковы особенности синоптических сезонов на территории Свердловской области.
12. Каковы особенности синоптических сезонов на территории Башкортостана.
13. Каковы особенности синоптических сезонов на территории Оренбургской области.
14. Объясните сущность индекса эффективных температур (ЭТ).
14. Объясните сущность индекса эквивалентно эффективных температур (ЭЭТ).
16. Каково биологическое и экологическое значение нормально эффективных температур (НЭЭТ), радиационно-эффективных температур (РЭЭТ), биологически активных температур (БАТ).
17. Назовите индексы холодового стресса.
18. Какие индексы суровости и континентальности климата вы знаете.

Раздел 3 Антропогенное загрязнение воздушной среды и его следствия.

19. Что мы понимаем под аэрозольными компонентами воздуха.
20. Каковы метеорологические факторы опасных загрязнений атмосферы.
21. Какие загрязняющие вещества, превышающие ПДК, в нашем городе вы знаете.



22. Как доказывается их вредное влияние на живые организмы.

23. На какие заболевания человека в основном влияют атмосферные загрязнители.

24. Как вы понимаете эколого-метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений.

25. Как вы понимаете физико-химические и биологические следствия радиоактивных загрязнений. Приведите примеры.

Раздел 4 Характеристика неблагоприятных и опасных метеорологических и климатических процессов.

26. Неблагоприятные типы погоды, связанные с циклонами и антициклонами.

27. Какие именно неблагоприятные условия погоды (СГЯ) связаны с Южными циклонами на ЕТС и Урале.

28. Какие скорости связаны с опасными ветрами. Какие существуют классификации сильных ветров.

29. Что такое геопатагенные зоны и их влияние на здоровье и аварии.

30. Что такое комплексы неблагоприятных метеорологических явлений (КНЯ).

31. Природные пожары. Лесные пожары. Торфяные и степные пожары.

32. Каковы синоптические и метеорологические условия возникновения опасных пожаров.

Раздел 5. Типы климатов мира и России.

33. Какие Вы знаете классификации типов климата.

34. Какие достоинства и недостатки этих классификаций Вы заметили.

35. Каковы экологические факторы климата.

36. Какие условия погоды необходимы для микроклимата.

37. Каковы различия экологического микроклимата пересечённой местности, поля, леса, города.

38. Отмечается ли смог в городах Южного Урала.

39. Как вы полагаете природная или антропогенная составляющая изменения климата является ведущей.

40. Каковы прогнозные оценки климата XXI века. Глобальные экологические и социально опасные следствия изменения климата.

Какие пути решения этой проблемы вы бы предложили.

Тестовые задания. Первый вариант

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов
1	Выбрать правильный ответ: <i>Строение атмосферы от поверхности Земли следующее:</i> а) Тропосфера, Тропопауза. Стратосфера, Стратопауза. Мезосфера, Мезопауза. Термосфера (турбосфера) турбопауза. Экзосфера.	а) тропосфера, тропопауза. Стратосфера, Стратопауза. Мезосфера, Мезопауза.



	б) Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауза, мезопауза. Мезосфера. Термосфера.(Турбосфера), турбопауза. Экзосфера. в) тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, Мезопауза, турбопауза. Экзосфера. г) Приземный слой. Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауз. Мезосфера, мезопауза, Термосфера, Экзосфера. д) Тропосфера, тТропопауза, Стратосфера, Стратопауза. Ионосфера, Мезопауза, турбопауза. Экзосфера. г) Тропосфера, тропопауза, тропосфера, Стратосфера,Стратопауза. Мезосфера, Мезопауза, Ионосфера, Экзосфера.	Термосфера (Турбосфера) Турбопауза. Экзосфера.
2	При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Советском районе г. Челябинска. 1) ЮЗ, СЗ, ССЗ, 2) ЮЗ, СВ 3) ССВ, С. 4) СЗ.	4) СЗ
3	Тропопауза это - а) тонкий переходный слой толщиной 400-500м. б) верхняя граница тропосферы. в) верхняя граница тропосферы, толщиной 1-2 км, где падение температуры с высотой сменяется её постоянством (изотермией). г) нижняя граница стратосферы, где температура постоянна. д) планетарный пограничный слой.	в) верхняя граница тропосферы, толщиной 1-2 км, где падение температуры с высотой сменяется её постоянством (изотермией).
3	В Челябинске в 2016 г среднегодовые концентрации формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота, оксида азота и этилбензола составили 2; 1,3; 0,9;0,9;0,9 ПДК. Оценить уровень загрязнения по ИЗА. $ИЗА_5 = 2^{1,3} + 1,3^{1,7} + 3 \times 0,9^{1,3} = 2,45 + 1,56 + 2,61 = 6,6 \approx 7$ А) верно Б) неверно В) не все вещества по вредности выбраны правильно. Г) все вещества по вредности выбраны правильно	А).
4	Тропосфера характеризуется следующими явлениями, выберите правильные ответы: а) в нижнем слое атмосферы температура убывает с высотой; б) в каждый данный момент времени температура в отдельных слоях может не изменяться (изотермия) или возрастать (инверсия); в) среднегодовая температура на экваторе убывает с высотой от 26°C до -80 °C; г) среднегодовая температура на полюсе убывает с высотой от -23°C до -80 °C;	Все ответы верные а) б) в) г) и д).



	д) в ней сосредоточено 4/5 всей массы атмосферного воздуха и почти весь водяной пар;	
5	<i>Где образуются озоновые «дыры»</i> 1. В умеренных широтах 2. В высоких широтах 3. В тропиках 4. На экваторе 5. В Антарктике 6. В Арктике	5. 6.
6	<i>Как образуется озоновый слой</i> 1. Из-за воздействия ультрафиолетового излучения Солнца. 2. Из-за воздействия ультрафиолетового и рентгеновского излучения Солнца. 3. Из-за воздействия рентгеновского излучения Солнца. 4. Все ответы верны.	Правильный ответ 2)
7	<i>Реакции организма на резкое изменение метеозлементов называется _____</i>	Метеотропны ми реакциями.
8	<i>. Наиболее неблагоприятные, с точки зрения медицины, сочетания типов погоды:</i> 1) гипотензивная, гипоксическая, переходная к тонизирующей; 2) тонизирующая, спастическая, переходная к гипотензивной; 3) гипоксическая, гипотензивная, тонизирующая, спастическая. 4) все эти типы погоды неблагоприятны для здоровья, а главное самочувствия человека	Ответ: 1),3)
9	<i>Для предотвращения аварий от СГЯ крупные плотины на водохранилищах объемом менее км³ проектируются на повторяемость паводков один раз в число лет:</i> 1) 100 или 1%, 2) 50 лет или 2%, 3) 330 лет или 0,33%; 4) на исторический паводок исключительно редкой повторяемости 5) нет	3).



	правильного ответа.	
10	<i>К повышению уровня загрязнения воздуха в городе ведут следующие процессы:</i> 1) Прохождение холодного фронта. 2) Усиление устойчивости нижнего слоя атмосферы 3) Сохранение устойчивой стратификации, при ослаблении ветра; 4) Усиление ветра от 0 до 3-6 м/с при неустойчивой стратификации; 5) Повышение температуры, при слабом ветре (менее 5 м/с) 6) Усиление циклонической кривизны изобар.	2), 3), 4), 5).
11	<i>К опасным метеорологическим явлениям относятся:</i> 1) Крупный град с диаметром не ≤ 20 мм; очень сильный дождь с количеством осадков ≥ 50 мм за 12 часов; сильный туман с видимостью ≤ 50 м; сложные гололёдно-изморозевые отложения ≥ 35 мм. 2) Мокрый снег при слабом ветре, диаметр отложения ≥ 35 мм, гололёд с диаметром ≥ 20 мм; гололедица, туман с видимостью менее 50 м. 3) Гроза, пыльная буря скорость ветра ≥ 15 м/с, зажор; гало; затор. 4) Сильная метель скорость ветра не менее ≥ 15 м/с, и видимостью ≤ 500 м, смешанные осадки, штиль, мираж. 5) Ветер с порывами ≥ 20 м/с, в т. ч. шквал, отложения изморози ≥ 50 м/с.	Правильный ответ: 1) и 5)
12	<i>Комплекс неблагоприятных метеоусловий КНЯ это:</i> 1) опасные СГЯ или ООЯ и ОЯ; 2) не опасные - ОЯ; 3) они опасны при определённых сочетаниях друг с другом, в зависимости от сезона года; 4) нет правильного ответа.	3)



	5) НМУ - неблагоприятные метеорологические условия.	
13	<i>НМУ - неблагоприятные метеорологические условия:</i> 1) Они создаются при безветрии в промышленных городах, 2) при штиле и инверсиях температуры в зимнее время, 3) при штиле в летнее время и при эффекте суммации газообразных выбросов наиболее опасные НМУ бывают на Южном Урале в июле. 4) при НМУ возможен фотохимический туман; 5) при НМУ возможен смог лондонского типа при условии высокой влажности воздуха. 6) Нет правильного ответа.	1), 2), 3) 5).
14	Эта формула $K = \frac{A}{\varphi} \cdot 100\%$ используется для определения: А) коэффициента увлажнения; Б) радиационного индекса сухости; В) коэффициента стока; Г) индекс континентальности. Д) индекс континентальности для косвенного определения жесткости погоды.	Правильный ответ: Д).
15	1) Предупреждения о НМУ 1-й степени передаются в городах, где $ПДК < C_{\max} \leq 3 ПДК$. Это предупреждение дается для отдельных источников, если предсказывается один из неблагоприятных комплексов условий 2) для города в целом, предупреждение даётся когда предсказывается $0,5 \geq P > 0,35$. 3) В общем случае, и отдельные предприятие и город в целом после срока предупреждения должны перейти на режим уменьшения выбросов на 15-20%. 4) С момента наступления срока предупреждения наблюдения за	Правильный ответ: 6).



	состоянием загрязнения на стационарных пунктах производятся через каждые 3 часа, а подфакельные через 2 часа в точках вблизи ожидаемого максимума концентрации. 5) Предупреждения 1-й и 2-й степени передаются в городах, где $3 \text{ ПДК} < C_{\text{мах}} \leq 5 \text{ ПДК}$; 6) Все положения верны.	
16	На антропогенное изменение климата влияют следующие факторы: а) загрязнение тропосферы промышленными и с/х предприятиями; б) изменения альбедо земной поверхности вследствие антропогенных изменений на суше (обезлесение, опустынивание, осушение, переброска стока рек и т.д); в) возрастание количества парниковых газов: CO_2, а также фреонов и др. газов; г) Уменьшение содержание озона (O_3) в стратосфере; д) возрастание техногенных аварий вследствие увеличения стихийных и опасных явлений погоды (ОЯ и СГЯ). Укажите правильный ответ(ы)	Правильные ответы: а), б), в), г).
17	Под влиянием, каких факторов происходили наиболее существенные изменения климата на Земле? 1. Динамика размеров и взаимного расположения материков и океанов; 2. горообразование; 3. Изменение системы океанических течений; 4. горообразование; 5. изменение солнечной активности и солнечной постоянной; 6. Изменение наклона земной оси.	Правильные ответы: 5. и 6.



18	<i>Определить класс пожарной опасности (от 1-го до 5 класса от высокой опасности до слабой):</i> Объект загорания – хвойный молодняки, места сплошных рубок, отмирающие и сильно поврежденные древостои, захламлённые гари. Наиболее вероятный тип пожара – весь сезон низовой, при древостое – верховой. Значительная пожарная опасность весной, до распускания почек.	1-ый класс природная опасность очень высокая
19	<i>К опасным геологическим процессам относятся:</i> 1) геопатогенные зоны (ГПЗ), наледи, оползни, лавины, сели, 2) осыпи, обвалы, современные тектонические движения в сейсмических районах, вулканические извержения; 3) горно-тектонические удары или техногенные землетрясения.	2) 3)
20	<i>Наиболее подвержены катастрофическим наводнениям реки со следующими типами водного режима:</i> 1) паводочным с большой площадью водосбора, 2) реки с весенним половодьем при большом накоплении снега. 3) Реки с ледниковым питанием, т.е. горные реки 4) реки с подземным питанием, при выпадении ливневых осадков. 4) катастрофические наводнения возможны на реках с любым из этих типов водного режима. 5) нет правильного ответа.	1), 2), 4).
21	Под чрезвычайной ситуацией понимается обстановка сложившаяся на определённой территории в результате СГЯ, техногенной аварии, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, которые могут повлечь или повлекли за собой	1)



	человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Верно ли это определение? 1) Да, 2) нет, 3) определение не полное 4) не знаю.	
22	Условия, ведущие к уменьшению концентрации примесей. 1) неустойчивость атмосферы 2) конвективные явления, 3) усиление ветра, 4) значительный горизонтальный перенос. 5) Все ответы верные	5)
23	. Относится ли русловая эрозия (деформация речного русла) к опасным природным процессам? 1) Да, т.к. могут разрушиться мосты, ВЛ, водозаборы. 2) Да, т.к. могут пострадать постройки, а также культурные и искусственные ландшафты в поймах таких рек. 3) такое природное явление не является особо опасным. 4) нет верного ответа.	1) 2).
24	При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Металлургическом районе г. Челябинска. 1) СВ, В, СЗ. 2) СВ, В. 3) СЗ, З, ЮЗ. 4) В, ЮВ, ЮЗ, 5) С, ЮЗ, В.	2) СВ, В.
25	Ветер более 30 м/с это: 1) жестокий шторм, 2) ураган, 3) сильный ураган 4) шторм, буря	1)
26	К опасным гидрологическим явлениям относятся 1) высокий уровень воды; 2) низкий уровень (низкая межень); 3) сель 4) особые ледовые явления не чаще 1 раза в 10 лет; 5) очень большие расходы воды ($\leq 10\%$); 6) обледенение морских судов (интенсивность нарастания льда ≥ 2 см/час); 7) штормовой нагон - сильное повы-	9)



	шение уровня моря в прибрежной зоне. 8) интенсивный дрейф льда - опасный дрейф льда со скоростью ≥ 1 км/час ледяных полей ≥ 20 и толщиной ≥ 10 см. 9) Устанавливает УГМС по степени опасности и возможному ущербу.	
27	Для каких целей рассчитывается обеспеченность (вероятность) рядов высоких уровней воды по формуле $P\% = \frac{m}{n+1}$ а) для более точного расчёта УВВ графо-аналитическим способом; б) для расчёта теоретической кривой по подходящему распределению (Крицкого-Менделя и др.) в) эта формула не нужна, т.к. есть готовые таблицы в справочниках; г) по этой формуле рассчитываются высшие уровни или расходы воды по исходящему ряду наблюдений. д) Для расчёта высоких паводков и половодий, при строительстве, чтобы не было СГЯ.	а), б), г), д).
28	Зависимость состояния дорог от ф-г и г - м условий даже при отсутствии СГЯ и ОЯ можно подтвердить таким примером. На Южном Урале и в Сибири амплитуда колебания температуры рельсов $\geq 100^\circ\text{C}$, а в солнечную погоду температура рельсов на $15-20^\circ\text{C}$ выше, чем температура воздуха. Поэтому длина плети рельса меняется по сезонам. Есть, поэтому, комплект уравнильных рельсов (4 вида) для каждой плети наиболее длинные рельсы 12м 50 см. А самые короткие 12м 38 см. Необходимо ответить какие рельсы ставят зимой? А) самые короткие Б) средние для холодной погоды В) самые длинные Г) средние, как для погоды с оттепелью?	
29	На каких метеостанциях Челябинской области ведутся или велись наблюдения за изменением состояния рельсов? 1) Челябинск, 2) Карталы, 3) Троицк, 4) Бердяуш 5) Златоуст, 6) Кропачёво	2)
Второй вариант		



1	<i>Наиболее неблагоприятные, с точки зрения медицины, сочетания типов погоды:</i> 1) тонизирующая, спастическая, переходная к гипотензивной; 2) гипоксическая, гипотензивная, тонизирующая, спастическая. 3) гипотензивная, гипоксическая; 4) все эти типы погоды неблагоприятны для здоровья, а главное самочувствия человека. 5) все типы неблагоприятны, кроме тонизирующей. 4) гроза, пыльная буря скорость ветра ≥ 15 м/с , затор.	5).
3	<i>. НМУ - неблагоприятные метеорологические условия:</i> 1) создаются при безветрии в промышленных городах, 2) при НМУ возможен фотохимический туман, если погода солнечная летом; 3) при НМУ возможен смог лондонского типа, 4) при штиле и инверсиях температуры в зимнее время, 5) при штиле в летнее время и при эффекте суммации газообразных выбросов. Наиболее опасные НМУ бывают на Южном Урале в июле, 6) при НМУ возможен фотохимический туман, 7) все ответы верные	1) 2) 4) 5).
4	<i>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Центральном районе г. Челябинска.</i> 1) С. 2) С, СВ, СЗ. 3) ССЗ, 4) ЗСЗ 5) ЮЮЗ.	1) С.
5	<i>. Комплекс неблагоприятных метеоусловий КНЯ это:</i> 1) опасные СГЯ или ООЯ и ОЯ, 2) опасные при определённых сочетаниях друг с другом, в зависимости от сезона года; 3) нет правильного ответа, 4) опасные – ОЯ.	2)
6	<i>. Зависимость состояния дорог от ф-г и г- м условий даже при отсутствии СГЯ и ОЯ можно подтвердить таким примером. На Южном Урале и в Сибири амплитуда колебания температуры рельсов $\geq 100^{\circ}\text{C}$, а в солнечную погоду температура рельсов на $15-20^{\circ}\text{C}$ выше, чем температура воздуха.</i>	А).



	Поэтому длина плети рельса меняется по сезонам. Есть, поэтому, комплект уравнильных рельсов (4 вида) для каждой плети. Наиболее длинные рельсы 12м 50 см. А самые короткие 12м 38 см. Необходимо ответить какие рельсы ставят летом? А) самые короткие Б) средние для холодной погоды, В) самые длинные Г) средние, как для погоды с оттепелью?	
7	На каких метеостанциях Челябинской области ведутся или велись наблюдения за изменением состояния рельсов? 1) Кропачёво 2) Карталы, 3)Троицк , 4) Златоуст, 5) Бердяуш 6). Челябинск	2)
8	Под чрезвычайной ситуацией понимается обстановка сложившаяся на определённой территории в результате СГЯ, техногенной аварии, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, которые могут повлечь ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Верно ли это определение? 1) Да 2) Нет 3) определение не полное 4) добавить про то, что ЧС повлекли за собой человеческие жертвы.	4)
9	При каких направлениях ветра отмечают наибольшие загрязнения в Центральном районе г. Челябинска. 1) С. 2) ССЗ, ЮЗ 3) ЮЮЗ, ССЗ 4) ССВ, СВ. 5) ВЮВ, В.	1)
10	На какие метеорологические факторы существуют метеотропные реакции организма человека: 1. Колебание атмосферное давления, температуры и влажности воздуха. 2. Сильный, дождь, туман, высокая влажность воздуха. 3. Колебания давления, скачки температуры и спастический тип погоды. 4. Скачки давления, скачки температуры и гипотензивный тип погоды. 5. Сильные осадки и гипоксический тип погоды.	1, 2.



11	Определить класс пожарной опасности (от 1-го до 5 класса от высокой опасности до слабой степени опасности): Ельники, березняки, ельники сфагновые и приручейные. Ольшаники всех типов. Возникновение пожара возможно только при длительной засухе.	5 класс. Природная опасность отсутствует.
12	Где образуются озоновые «дыры» 1. В Антарктике и в Арктике. 2. В умеренных широтах, 3. В тропических широтах. 4. На экваторе.	1.
13	При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Советском и Ленинском районах г. Челябинска. 1) СЗ, 2) ССЗ, 3) ЗСЗ, СЗ 4) ЮЮЗ, 5) СЗ, ЮЗ.	1) СЗ
14	К опасным метеорологическим явлениям относятся: 1) очень сильный снег с количеством осадков ≥ 20 мм за ≤ 12 часов, туман с видимостью менее 50 м; 2) сильная метель скорость ветра не менее ≥ 15 м/с, и видимостью ≤ 500 м, смешанные осадки, штиль, гало. 3) мокрый снег при слабом ветре, диаметр отложения ≥ 35 мм, гололёд с диаметром ≥ 20 мм, туман с видимостью менее 50 м. 4) Все они опасные	4)
15	Среднесуточная ПДК населенной зоны (ПДК_{сс})- это концентрация ЗВ, которая не должна приводить к токсическим, канцерогенным, мутагенным и др. последствиям при: А) в дыхании в течение суток Б) в неограниченном продолжительном вдыхании. В) в течение всей жизни. Г) при вдыхании человеком и домашними животными.	В), Г).
16	В г. Челябинске среднегодовые концентрации часто бывают следующие: формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота, оксида азота и этилбензола составили 2; 2,3; 0,9; 0,9; 0,9 ПДК. Оценить уровень загрязнения по ИЗА. $ИЗА_5 = 2^{1,3} + 2^{1,3} + 3 \times 0,9^{1,3} = 2,45 + 2,45 + 2,61 = 7,51 \approx 8$ А) верно Б) неверно В) не все вещества по вредности выбраны правильно. Г) все вещества по вредности выбраны правильно	А), Г).



17	<i>К 1-му классу опасности для атмосферного воздуха относятся:</i> А). Озон O ₃ , Б) Метиловый спирт В) Бенз(а)пирен C ₂₀ H ₁₂ . Г) Формальдегид, CH ₂ Д) Серная кислота, H ₂ SO ₄ Е) Серы оксид, SO ₂ .	А), Б).
18	<i>При каких направлениях ветра отмечают наибольшие загрязнения в Калининском и Курчатовском районах г. Челябинска.</i> 1) ССЗ, З, СВ, В. 2) ЮЗ, З, СЗ, СВ. 3) Ю, ЮЗ, ЮВ. 4) СВ	4)
19	1. <i>Какое действие на организм оказывает марганец (Mn) в атмосферном воздухе?</i> А. Общетоксическое Б. Раздражающее: В. Сенсибилизирующее действие, (аллерген). Г. Канцерогенное. Д. Мутагенное. Е. Влияет на репродуктивную функцию	А.
20	<i>Влияние осадков на очищение атмосферы следующее: а) осадки вымывают примеси из атмосферы, воздух наиболее чист сразу после выпадения осадков.</i> <i>б) Восстановление исходного уровня загрязнения происходит постепенно примерно за 12 часов, в) чем больше выпало осадков, тем чище воздух и время восстановления уровня загрязнения дольше, г) в промышленном городе, при непосредственном переносе примесей ветром с труб предприятия, положительный эффект проявляется меньше. Это можно объяснить следующим: обычно, при прохождении осадков наблюдаются нисходящие движения, приводящие к «придавливанию» факела к земле, что заметно снижает положительный эффект от вымывания примесей.</i> <i>Все ответы верны</i>	а), б), в), г) Все ответы верны.



Б)21	<i>Что такое «жесткость» погоды, в каких единицах она измеряется: 1) в баллах 2) в специальных баллах, 3) в градусах Цельсия, 4) в градусах Кельвина.</i>	1)
22	<i>Как можно охарактеризовать жесткость погоды: 1) по индексу континентальности М.А.Петросянца 2) по индексу континентальности С.П. Хромова, 3) по баллам; 4) все ответы верны.</i>	2), 3).
23	<i>Какое влияние на вымывание примесей оказывает тип осадков: а) осадки в виде снега в 3-4 раза эффективнее, чем дождь вымывают аэрозоли. б) Снег в сотни раз слабее поглощают газы растворимые в воде. в) Время жизни частиц зависит от размеров капель и физико-химических свойств примесей в воздухе. г) Мелкокапельные дожди, концентрация капель в которых обычно больше, чем в крупнокапельных дождях, эффективнее вымывают примеси. д) Все ответы верные.</i>	д)
24	<i>Какое действие на организм оказывает оксид углерода (CO). А. Общетоксическое Б. Раздражающее: В. Сенсибилизирующее действие, (аллерген). Г. Канцерогенное. Д. Мутагенное. Е. Влияет на репродуктивную функцию.</i>	А.
25	<i>К повышению уровня загрязнения воздуха (увеличение параметра Р) в городе ведут следующие процессы: 1) Усиление устойчивости нижнего слоя атмосферы при слабом ветре (штиль, усиление приземной инверсии ночью и утром); 2) Сохранение устойчивой стратификации, при</i>	8)



	ослаблении ветра; 3) Усиление ветра от 0 до 3-6 м/с при неустойчивой стратификации; 4) Повышение температуры, при слабом ветре (≤ 5 м/с) 5) Образование тумана 6) Увеличение антициклонической кривизны приземных изобар (формирование стационарного антициклона, гребня) 7) Адвекция тепла в тропосфере 8) Все ответы верные	
26	Для каких целей рассчитывается обеспеченность (вероятность) рядов высоких уровней воды по формуле $K = \frac{A}{\Phi} \cdot 100\%$ а) для более точного расчёта УВВ графо - аналитическим способом; б) для расчёта теоретической кривой по подходящему распределению (Крицкого-Менделя и др.) ; в) по этой формуле рассчитываются высшие уровни или расходы воды по нисходящему ряду наблюдений. г) для расчёта высоких паводков и половодий, при строительстве, чтобы не было СГЯ. д) Все ответы верны.	д)
27	На антропогенное изменение климата влияют следующие факторы: а) загрязнение тропосферы промышленными и с/х предприятиями; б) изменения альбедо земной поверхности вследствие	г)



	антропогенных изменений на суше (обезлесение, опустынивание, осушение, переброска стока рек); в) возрастание количества парниковых газов: CO ₂ , а также фреонов и др. газов; г) все ответы верные	
28	<i>К понижению уровня загрязнения воздуха приводят:</i> 1) Усиление ветра при устойчивой термической стратификации 2) Выпадение осадков 3) Усиление циклонической кривизны изобар 4) Адвекция холода на высотах 5) Прохождение холодного фронта 6) Все ответы верные	б)
29	<i>Строение атмосферы от верхней граница атмосферы следующее:</i> а) Экзосфера. Турбопауза. Термосфера (турбосфера). Мезопауза. Мезосфера. Стратопауза. Стратосфера. Тропопауза. Тропосфера. б) тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауза, мезопауза. Мезосфера. Термосфера. (Турбосфера) Турбопауза. Экзосфера. в) тропосфера, тропопауза, стратосфера, стратопауза. ионосфера, мезопауза, турбопауза; экзосфера. г) Приземный слой. Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауз. Мезосфера, мезопауза, Термосфера, Экзосфера. д) Тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, мезопауза, турбопауза. Экзосфера. г) Тропосфера, тропопауза, тропосфера, стратосфера стра-	а)



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 23 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	топауза. Мезосфера, мезопауза, Ионосфера, Экзосфера.	
--	--	--

***База контрольных заданий для оценки продвинутого уровня
(необязательные)***

№ п/п	Формулировка контрольного задания
1.	Объясните, почему климат г. Екатеринбурга и г. Сысерти (юг Свердловской области, южная тайга) является умеренно-континентальным, и более комфортным, а расположенный на 220 км южнее г. Челябинск имеет континентальный климат? И дискомфортной зимней погоды у нас на 10% больше, чем на юге Свердловской области, а жаркой дискомфортной погоды на 15% больше?
2	Подготовить входной файл данных описания комфортности климата лесных зон Челябинской области: подзоны южной тайги, смешанных лесов или мелколиственных лесов. Для работы использовать монографию под редакцией М.А. Андреевой «Природа Челябинской области», Челябинск, издательство ЧГПУ, 2000. Уточнить климатические параметры по научно-прикладному справочнику по климату СССР, по возможности (мало метеостанций по Южному Уралу) и по СП 20.13330.2016.
3	Подготовить описание комфортности климата северной и южной лесостепи Челябинской области. Выявить черты сходства и различия. Использовать новый атлас Челябинской области, Челябинск, изд-во «Абрис» -2019.

**4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации



Зачёт является накопительной системой, поэтому для получения зачёта студенту необходимо выполнить полученные в течении семестра задания в объёме не менее 50%, без нарушения техники безопасности и без наличия грубых теоретических и практических ошибок.

Если студент не выполнил задания в объёме более 50%, то ему предлагаются вопросы к зачёту.

4.1.1 Примерные вопросы для зачета

1. Атмосферный озон: особенности образования озоновых экранов в стратосфере.

Тропосферный озон. Почему озон – опасный газ. *План ответа:* 1. Озоновые слои (экраны на разных широтах) 2. Механизм образования озона в стратосфере. 3. Физические причины образования озоновых «дыр». 4. Применение озона в практической деятельности. Меры безопасности.

2. Экологическое значение атмосферы. *План ответа:* 1. Газовый состав атмосферы. Роль основных газов в жизнедеятельности организмов. 2. Как образовалась атмосфера и роль фотосинтеза. 3. Границы распространения жизни в атмосфере.

3. Понятие о благоприятных и неблагоприятных типах погоды. *План ответа:* 1. Классификация Федорова о типах погоды 2. Понятие об экологических типах погоды. 3. Понятие о медицинских типах погоды. 4. Выводы.

4. Сущность циклонической циркуляции. Циклоны умеренного пояса. Особенности перемещения. Типы циклонов умеренного пояса *План ответа:* 1. Движение воздуха в циклоне. Особенности температуры холодного и теплого секторов циклона и атмосферное давление на поверхности земли и высотах. 2. Сезоны года в умеренном климатическом поясе и циклоническая активность. 3. Синоптические и визуальные признаки прихода циклона. 4. Примеры циклонической погоды на Южном Урале и в России.

5. Сущность антициклонической циркуляции. Антициклоны умеренного пояса. Особенности перемещения. Типы антициклонов умеренного пояса *План ответа:* 1. Движение воздуха в антициклоне. Особенности температуры в антициклоне холодного и теплого сезонов года; атмосферное давление на поверхности земли и высотах. 2. Сезоны года в умеренном климатическом поясе и антициклоны. 3. Синоптические и визуальные призна-



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 25 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ки прихода антициклона. 4.Примеры антициклонической погоды на Южном Урале и в России.

6. Погода холодного фронта. *План ответа:* 1 Холодного фронт 1 типа и погода в нем. 2. Холодного фронт 2 типа и погода в нем. 3. Фронты окклюзии по типу холодного фронта и погода в них в разные сезоны года.

7. Каково значение теплых атмосферных фронтов (ТФ) для погоды зимы и лета. *План ответа:* 1. Понятие о теплой воздушной массе. 2. Механизм образования теплого фронта. Синоптические и визуальные признаки прихода ТФ. 3. Особенности теплых фронтов по сезона года.

8. Прогнозирование синоптических ситуаций. *План ответа:* 1. Синоптические карты приземного анализа. 2. Синоптические карты абсолютной топографии (АТ) 3. Синоптические карты относительной топографии (ОТ). Информацию для прогноза погоды которую можно выяснить из этих карт.

9. Метеопатопусковые признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатические фазы погоды. *План ответа:* 1. Метеорологические элементы погоды, которые служат признаками значительного изменения погоды. 2. Индексы континентальности по Хромову и Горчинскому. 3. Индекс Бодмана и его значение для определения степени жесткости погоды.

10. Медико-метеорологическое прогнозирование. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний. *План ответа:* Синоптические ситуации по которым прогнозируются метеотропные реакции. 2. Атмосферное давление и гипоксические типы погоды. 3. Атмосферное давление и спастические типы погоды. 3. Значительные амплитуды температуры и давления и самочувствие человека. 4. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

11. Биоклиматические индексы: *План ответа:* Индексы эффективных температур (ЭЭТ, эквивалентно-эффективных температур (ЭЭТ), нормально эффективных температур (НЭЭТ), радиационно-эффективных температур (РЭЭТ), биологически активных температур (БАТ).



12. Индексы холодового стресса. *План ответа:* 1. Индексы суровости и континентальности климата. 2. Индексы патогенности погоды. 3. Индекс Бодмана. 4. Неблагоприятные метеоусловия Арктики и Антарктики.

13. Особенности географии арктического и субарктического климатических поясов на территории Северных материков. *План ответа:* 1. Отличительные черты холодного арктического пояса. Полярные и ультраполярные вторжения арктического воздуха на Урал и ЕТС 2. Особенности субарктики. Причины распознавания границ этих поясов только по средним температурам самого теплого месяца. 3. Причины наиболее южного положения зоны тундры и лесотундры на полуострове Лабрадор и СВ Сибири.

14. Типы климатов умеренного пояса Северной Америки и Евразии. Черты сходства и различия. *План ответа* 1. Типы климатов Северной Америки. Климатические аналоги в Евразии. 2. Типы климатов умеренного пояса Евразии. 3. Причины отсутствия резко континентального типа климата в Северной Америки.

15. Типы климатов субтропического пояса Северной Америки и Евразии. Черты сходства и различия. *План ответа* 1. Типы климатов Северной Америки. Климатические аналоги в Евразии. 2. Типы климатов субтропического пояса Евразии. 3. Причины большего разнообразия типов субтропиков в Евразии.

16. Описание климата территории для отчёта по экологии в проектных организациях и для ОВОС.

План ответа: 1. Основные документы для проверки климатической характеристики объекта экспертизы: а) СП Строительная климатология 1.333.21. б) Справки отделений УГКС о климатических характеристиках репрезентативных метеостанций, если не имеется данных в СП. 2. Характеристика климатических условий согласно общепринятому плану: а) физико-географические условия района исследования, б) солнечная радиация и радиационный баланс по данным ближайшей обсерватории, в) температуры воздуха: среднегодовые, абсолютные максимальные и минимальные, средние минимумы (ночные), максимумы (дневные), температура наиболее холодной пятидневки, г) параметры отопительного периода. Д) температура поверхности почвы и её промерзаемость. 2. Ветровой режим: а) средние скорости ветра б) максимальные скорости ветра и их повторяемость, в) влажность воздуха и парциальное давление е) атмосферные



явления характерные для данной местности- туманы, гололёдно-изморозевые явления, метели, пыльные бури, и др. 3. Опасные метеорологические явления, характерные для данной местности: сильные морозы, сильная жара, опасные ливни, максимальное количество осадков за весь период наблюдений и др. 4. Где берутся сведения об опасных (ОЯ) и особо опасных явлениях погоды (ООЯ) и стихийных гидрометеорологических явлениях (СГЯ) по новой терминологии.

17. Тропический климатический пояс. Черты сходства и различия в Северном и Южном полушариях. План ответа: 1. Географическое положение 2. Типы климатов тропиков 3. Причины существования Сахары. 4. Особенности формирования тропических береговых пустынь. Климат Гаруа. 5. Общие особенности тропических климатов восточных побережий.

18. Типы климатов экваториального пояса. План ответа: 1. Особенности циркуляции на экваторе. Внутритропическая зона конвергенции (ВЗК) 2. ВЗК муссонного типа, ВЗК пассатного типа, горная ВЗК. 3. Экваториальные климаты в горах и на равнине.

19. Субэкваториальные типы климата Земли. План ответа: 1. Особенности климата Северного и Южного полушарий на примере Африки. 2. Причины наличия двух сезонов- сухого и влажного. 3. Причины выделения третьего сезона года- жаркой весны. 4. Субэкватор в Австралии и Южной Америке. Черты сходства и отличия.

20. Загрязнение атмосферы. Аэрозольные компоненты воздуха. Загрязнение атмосферы. Метеорологические факторы опасных загрязнений. План ответа: 1. Особенности антропогенных выбросов в атмосферу. 2. Отрасли промышленности по степени токсичности выбросов на примере городов Челябинской области. 3. Вещества по классам опасности. 4. Опасные метеорологические ситуации для рассеивания примесей в атмосфере- антициклональная погода, слабоградиентное барическое поле, слабые ветры и штили и синоптические условия их образования.

21. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова. План ответа: 1. Выделение основных поясов и основных воздушных масс. (Экваториальный, тропический, умеренный и Арктический и Антарктический). 2. Субэкваториальный, субтропический и субарктические пояса и причины их выделения. 3. Разделение воздушных масс по их свойствам (мор-



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 28 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ской и континентальной). 4. Причины того, что эту классификацию назвали генетической.

22. Изменение климата его причины и следствия. *План ответа: 1. Влияние потепления климата на живые организмы, человека и ландшафты. 2. Гипотезы изменения климата. 3. Обобщение по этому вопросу ГМЦ России.*

23. Прогнозные оценки климата XXI века. Глобальные экологические и социально опасные следствия изменения климата. Некоторые пути решения проблемы. *План ответа: 1. Современная трактовка изменения климата в сторону его потепления. Концепция Гидрометеоцентра РФ. 2. Рост экстремальных максимальных температур в Европе и показатели заболеваемости ССС и смертности. 3. Положительные и отрицательные последствия изменения климата для экономики России.*

24. Стихийные гидрометеорологические явления (СГЯ). Комплексы неблагоприятных метеорологических явлений (КНЯ). Их влияние на здоровье и экономику. *План ответа: 1. Понятие о СГЯ и их параметры 2. КНЯ Челябинской области, например мороз и ветер; мокрый снег и штиль; ливневые осадки и гроза ит, гололед, гололедица и туман. д. 3. Примеры ущерба здоровью (неблагоприятные типы погоды) и экономике, например аварии на ВЛ 110-500кВ и др.*

Варианты контрольных практических заданий по экологическим типам климата и комфортности погоды для Северных полушария

Методические указания к контрольным вопросам

Для правильного определения экологического типа погоды также необходимо определить географический тип климата. Если это арктический климат, то понятно, что экологический климат неблагоприятный. Почти весь год тип погоды – зимняя дискомфортная. Отдельные летние дни субкомфортная. В субарктике – тип экологического климата – неблагоприятный. Зимний сезон дискомфортный. Переходные сезоны и лето субкомфортные. В континентальной субарктике отдельные дни летом могут быть комфортными.

У климатов *северных материков* довольно сложно определить точно климатический пояс по метеорологическим данным зимнего сезона. Поэтому, арктический, субарк-



тический пояса различаются по средним температурам наиболее теплого месяца года. В арктическом поясе летние температуры не превышают 5°C , в субарктическом поясе 10°C , (эта изотерма является границей произрастания леса). Умеренный климатический пояс отличается положительной среднегодовой температурой воздуха. Исключением могут быть только районы с резко континентальным климатом. Следует не забывать, что признаками континентальности климата являются не только значительные суточные, сезонные, годовые амплитуды, но и обязательный летний максимум осадков, который значительно уступает количеству осадков морскому и даже умеренно-континентальному типам климата умеренного пояса. Умеренный климатический пояс принято делить на две части: бореальную (северную) часть, которая занимает зону тайги и суббореальную – южную часть пояса, с зоной лиственных лесов, а на востоке Евразии и западе Северной Америке – зону степей. Условной границей этих подзон служит изотерма июля 20°C . Она же является границей теплого и умеренно-теплого лета в умеренном климатическом поясе. Например, лето в Челябинской области умеренно-теплое (исключение – наиболее высокие хребты гор Южного Урала, где продолжительность лета 1-1,5 месяца).

При необходимости в задания введена поправка на высоту станции над уровнем моря. Обратит на это внимание. Принять сухоадиабатический градиент $0,98^{\circ}/100\text{ м}$.

Для определения типа ландшафта и типа комфортности погоды можно пользоваться различными картами. Тип комфортности Вы можете вычислить по формуле Миссенарда (амплитуда известна). Относительная влажность (F) и средняя скорость ветра (V) даны в задании. Таблицу комфортности погоды мы делали на последнем занятии в аудитории.

Вариант 1

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 2°C Т июля = 15°C . Среднегодовое количество осадков = 1960 мм. выпадают равномерно с небольшим уменьшением среднемесячного их количества в летние месяцы. $V = 5\text{ м/с}$ $F = 80\%$



2. Т января = - 4 °С Т июля=17,5°С. Среднегодовое количество осадков = 535 мм. Выпадают в целом равномерно с небольшим максимумом в июле и августе. V= 3,5 м/с F= 70 %

Вариант 2

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 4 °С Т июля = 18 °С Среднегодовое количество осадков = 612 мм. Выпадают очень равномерно, с небольшим максимумом в зимне-осенние месяцы. V= 3,5 м/с F= 70 %

2. Т января = -5°С Т июля 19 °С Среднегодовое количество осадков = 550 мм. Выпадают довольно равномерно, с максимумом годового количества летом, а максимальное их количество приходится на июль. V= 3,5 м/с F= 65 %

Вариант 3

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 3°С Т июля = 18 °С. Среднегодовое количество осадков = 759 мм. Выпадают равномерно. V= 2,5 м/с F= 70 %

2. Т января = 5 °С . Т июля =21 °С. Среднегодовое количество осадков =830 мм. Выпадают равномерно, с небольшим минимумом в летние месяцы. V= 2,5 м/с F= 70 %

Вариант 4

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 4 °С Т июля = 18 °С. Среднегодовое количество осадков = 603 мм. Выпадают равномерно в течение года. V= 3,5 м/с F= 75 %



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 31 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2. Т января = 2°C . Т июля = 19°C . Среднегодовое количество осадков = 623 мм.
Выпадают в целом равномерно, с небольшим максимумом в летне-осеннее время. $V=4,0$ м/с $F=75\%$

Вариант 5

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = $-0,6^{\circ}\text{C}$. Т июля = 19°C . Среднегодовое количество осадков = 500 мм. Выпадают в целом равномерно, но максимальное их количество приходится на летнее время. $V=3,0$ м/с $F=72\%$

2. Т января = 10°C . Т июля = 22°C . Среднегодовое количество осадков = 692 мм. Выпадают в основном в зимне-осенние месяцы. $V=3,5$ м/с $F=60\%$

Вариант 6

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 13°C Т июля = 26°C Среднегодовое количество осадков = 560 мм
Выпадают в основном в зимне-осенние месяцы. $V=3,5$ м/с $F=57\%$

2. Т января = 11°C . Т июля = 25°C . Среднегодовое количество осадков = 711 мм
Выпадают в зимне-осенние месяцы. $V=3,5$ м/с $F=58\%$

Вариант 7

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = $9,5^{\circ}\text{C}$. Т июля = 27°C . Среднегодовое количество осадков = 407 мм.
Выпадают в зимне-осеннее время. $V=3,0$ м/с $F=56\%$



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 32 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2. Т января = 14°C. Т июля = 29 °C Среднегодовое количество осадков = 893мм. В июле и августе осадков нет. Остальные выпадают в зимне-осенние месяцы. V= 3,5 м/с F= 50 %

Вариант 8

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 16 °C . Т мая = 34°C Среднегодовое количество осадков = 82 мм выпадают только с января по май. V= 3,5 м/с F= 82 %

2. Т января = - 7°C. Т июля = 34 °C Среднегодовое количество осадков 20 мм. Выпадают летом. V= 6,5 м/с F= 30 %

Вариант 9

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 0 °C . Т июля = 11°C. Высота станции над уровнем моря 3600 м. Среднегодовое количество осадков = 497 мм выпадают с мая по сентябрь. V= 5,5 м/с F= 60 %

2. Т января = - 4°C. Т июля = 25 °C. Среднегодовое количество осадков = 603 мм. Выпадают летом. V= 3, 5 м/с F= 75 %.

Вариант 10

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:



1. Т января =13 °С . Т июля =28°С Высота станции над уровнем моря 28,0 м. Среднегодовое количество осадков =1619 мм выпадают весь год с максимумом с марта по сентябрь.

2. Т января = - 3°С. Т июля = 25 °С. Среднегодовое количество осадков =

1771 мм. Выпадают весь год. С максимумом в летне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в сентябре. V= 4,5 м/с F= 82 %

Вариант 11

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января =13 °С . Т июля =28°С Высота станции над уровнем моря 28,0 м. Среднегодовое количество осадков =1619 мм выпадают весь год с максимумом с марта по сентябрь. V= 4,5 м/с F= 78 %

2. Т января = 12°С. Т июля = 20 °С Среднегодовое количество осадков =

10824 мм. Выпадают весь год. С максимумом в летне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в июне. Высота станции на уровне моря 1313 м. V= 2,5 м/с F= 78 %

Вариант 12

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января =19,8 °С . Т июля =28°С Высота станции над уровнем моря 28,0 м. Среднегодовое количество осадков =1619 мм выпадают весь год с максимумом с марта по сентябрь. V= 3,5 м/с F= 75 %

2. Т января = 17°С. Т мая = 33 °С Среднегодовое количество осадков =

1249 мм. Выпадают весь год. С максимумом в летне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в июле. Высота станции на уровне моря 7 м. V= 2,5 м/с F= 75 %

Вариант 13



Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 22,8 °С . Т июля = 18 °С Высота станции над уровнем моря 7,0 м. Среднегодовое количество осадков = 1803 мм выпадают весь год с максимумом в летнее время с ноября марта по март. $V = 2,5$ м/с $F = 80$ %

2. Т января = - 28 °С. Т июля = 3 °С. Среднегодовое количество осадков =

249 мм. Выпадают весь год. С максимумом в зимне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в сентябре. Высота станции на уровне моря 15 м. $V = 4,5$ м/с $F = 50$ %.

Вариант 14

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам

1. Т января = - 0,5 °С . Т июля = 21 °С Высота станции над уровнем моря 96,0 м. Среднегодовое количество осадков = 1059 мм выпадают весь год равномерно. $V = 4,5$ м/с $F = 80$ %

2. Т января = 19 °С. Т июля = 27 °С . Среднегодовое количество осадков =

1507 мм. Выпадают весь год. С максимумом летне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в сентябре и октябре. Высота станции на уровне моря 25 м.

$V = 3,5$ м/с $F = 82$ %.

Вариант 15

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 2 °С . Т июля = 23 °С Высота станции над уровнем моря 1120 м. Среднегодовое количество осадков = 531 мм выпадают весь год с летним максимумом. $V = 3,5$ м/с $F = 70$ %

2. Т января = -14,6 °С. Т июля = 16 °С. Среднегодовое количество осадков =



460 мм. Выпадают весь год. С максимумом летнее время. Всего больше осадков выпадает в июне и июле. Высота станции на уровне моря 658 м. $V = 3,0$ м/с $F = 67$ %

Вариант 16

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = -27°C . Т июля = $4,6^{\circ}\text{C}$ Среднегодовое количество осадков =

109 мм. Выпадают весь год. С максимумом летнее время. Всего больше осадков выпадает в июне и июле. Высота станции на уровне моря 6 м. $V = 5,5$ м/с $F = 75$ %

2. Т января = 3°C . Т июля = $14,5^{\circ}\text{C}$. Высота станции над уровнем моря 26 м. Среднегодовое количество осадков = 745 мм выпадают весь год с зимне-осенним максимумом. $V = 3,5$ м/с $F = 75$ %

Вариант 17

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 10°C . Т июля = $14,6^{\circ}\text{C}$ Среднегодовое количество осадков =

517 мм. Выпадают весь год, кроме июня и июля. С максимумом в зимне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в январе и феврале. Высота станции на уровне моря 47 м. $V = 3,5$ м/с $F = 50$ %

2. Т января = $14,3^{\circ}\text{C}$. Т июля = 28°C . Высота станции над уровнем моря 528 м. Среднегодовое количество осадков = 600 мм выпадают весь год с летне-осенним максимумом. $V = 3,5$ м/с $F = 60$ %

Вариант 18

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Т января = 20°C . Т июля = $24,6^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков =



3321 мм. выпадают весь год равномерно с минимумом в феврале и марте. С максимумом в летне-осеннее время. Всего больше осадков выпадает в ноябре. Высота станции на уровне моря 11 м. $V = 2,5$ м/с $F = 80$ %

2. T января = 22°C . T июля = 28°C Высота станции над уровнем моря 50 м. Среднегодовое количество осадков = 1172 мм выпадают весь год с летне-осенним максимумом. $V = 2,5$ м/с $F = 77$ %

Вариант 19

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. T января = 3°C . T июля = $23,8^{\circ}\text{C}$. Осадки выпадают равномерно. Но самый сухой месяц – январь – 55 мм, самый влажный – октябрь – 118 мм. За год 1013 мм. Средний минимум в январе $0,8^{\circ}\text{C}$; средний максимум = $4,9^{\circ}\text{C}$, средний максимум в июле $29,3$. $V = 3,5$ м/с $F = 77$ %

2. $T_{\text{ср.}}$ января = $-6,9^{\circ}\text{C}$. $T_{\text{ср.}}$ июля = $17,6^{\circ}\text{C}$ Средний максимум в январе = $-4,0^{\circ}\text{C}$, а в июле $22,6^{\circ}\text{C}$. Средний минимум в январе = $-9,8^{\circ}\text{C}$, в июле $12,7$. Среднегодовая температура = $6,1^{\circ}\text{C}$. Сумма осадков за год 662 мм, самый сухой февраль 87 мм, самый влажный июль – 87 мм. Выпадают каждый месяц, но с максимумом летом. $V = 3,5$ м/с $F = 70$ %.

Вариант 20

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Среднегодовая температура $15,7^{\circ}\text{C}$, T средняя января = $8,6^{\circ}\text{C}$. $T_{\text{ср.}}$ июля = $23,9^{\circ}\text{C}$, средний минимум в январе = $4,9^{\circ}\text{C}$, в июле $28,6^{\circ}\text{C}$. Сумма осадков 894 мм. Наибольшее их количество приходится на зимне-осенние месяцы. Летом осадков недостаточно для таких высоких температур. Сумма осадков июля 21 мм, ноября 72 мм. $V = 3,5$ м/с $F = 70$ %.

2. Средняя за год = $-10,2^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{ср.}}$ января = $-41,0^{\circ}\text{C}$. $T_{\text{ср.}}$ июля = $18,5^{\circ}\text{C}$, средний минимум в январе = $-44,7^{\circ}\text{C}$, в июле $11,6^{\circ}\text{C}$. Средний максимум = $-37,3$, средний максимум в июле $25,4^{\circ}\text{C}$. Самый сухой месяц январь – 9 мм, самый влажный июля



– 40 мм Сумма осадков за год= 894 мм. $V = 3,5$ м/с $F = 70$ %.

Вариант 21

Определить географический и экологический типы климата, а также тип комфортности погоды по сезонам:

1. Среднегодовая температура $15,7^{\circ}\text{C}$, Тср. января = $8,6^{\circ}\text{C}$. Тср. июля = $23,9^{\circ}\text{C}$, средний минимум в январе = $4,9^{\circ}\text{C}$, Средний максимум в июле $28,6^{\circ}\text{C}$. Сумма осадков 894 мм. Наибольшее их количество приходится на зимне-осенние месяцы. Летом осадков недостаточно для таких Сумма осадков июля 21 мм, ноября 72 мм. высоких температур. $V = 3,5$ м/с F холодного сезона= 70 %. F теплого сезона= 50 %.

2. Тср. января - $13,9^{\circ}\text{C}$. Тср. июля = $19,2^{\circ}\text{C}$. Средний минимум за январь $-18,3^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум $-46,2^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум за январь $3,0^{\circ}\text{C}$. В июле абсолютный максимум был $38,9^{\circ}\text{C}$ (1952г), за июнь = $38,5$ (1998). $V = 3,5$ м/с $F = 70$ %.

Норма осадков 353 мм. Максимальное кол-во осадков за год 632 мм (2001г), минимальное – 144 мм (1975 г). Суточный максимум осадков 70 мм.

4.2.2 Критерии оценивания теоретического вопроса к зачёту

Отлично /5 баллов	Хорошо/ 4 балла	Удовлетворительно/ 3 балла	Неудовлетворительно/ 0-2 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументированно изложить свою точку	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументированно изложить свою точку	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовыми для изложения материала объёмом знаний с использованием терминов. Обу-	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми теоретическими и фак-



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 38 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Практически не допускает ошибок.	зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Допускает незначительные ошибки.	чающийся допускает теоретические ошибки, не оперирует терминологией по теме.	тическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
--	--	--	--

4.2.3 Критерии оценивания теста

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов тестовых заданий. Задания в обоих вариантах равной сложности. Максимальный балл за тест 100.

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	86 - 100	85 - 70	51 - 69	0 - 50

Темы для публичного выступления с мультимедийным сопровождением

4.2.3.Критерии оценивания публичного выступления и темы для выступления с презентацией

Темы для публичных выступлений с презентацией

1. Экологические типы погоды России и Южного Урала
- 2.Биоклиматические индексы и их значение.
3. Климат и жилище.
4. Влияние климатических условий на мировую экономику.
- 5.Южные циклоны в России. Траектории южных циклонов.
- 6.Тропические циклоны.
7. Комплекс неблагоприятных метеорологических условий (КНЯ) на Южном Урале.
8. Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) на Южном Урале.
9. Агроклиматические условия Челябинской области.
10. Опасные и особо опасные явления погоды (ОЯ и ООЯ) и их влияние на здоровье



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 39 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

и самочувствие человека.

11. Солнечная и магнитная активность Солнца и ее влияние на жизнь на Земле.

12. Механизмы образования озоновых экранов и образования озоновых дыр. Влияние на жизнь на Земле.

13. Климатический паспорт города.

14. Климатические аспекты экологического отчёта и отчёта по ОВОС.

15. Климатические аналоги Челябинской области на других материках.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 40 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

№	Критерий оценивания	Отлично /5 баллов	Хорошо/ 4 балла	Удовлетвори- тельно/ 3 балла	Неудовлетвори- тельно/ 0-2 балла
1	Уровень освоения	Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения прове- ряемых компе- тенций	Недостаточный уровень освое- ния прове- ряемых компетенций
2	Содержание	Обучаю- щийся от- лично знает материал, умеет анали- зировать ма- териал из разных ис- точников информации и аргумен- тированно излагает свою точку зрения, гра- мотно пред- ставляет ма- териал с ис- пользовани- ем терминов. Не допуска- ет ошибок.	Обучаю- щийся хо- рошо знает материал, умеет анали- зировать ма- териал из разных ис- точников информации и аргумен- тированно излагает свою точку зрения, гра- мотно пред- ставляет ма- териал с ис- пользовани- ем терминов. Допускает незначи- тельные ошибки.	Обучающийся знаком с матери- алом, владеет базовым для из- ложения матери- ала объёмом знаний с исполь- зованием терми- нов. Обучающийся допускает теоре- тические ошиб- ки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, изла- гает материал с трудом, с гру- быми теоретиче- скими и факти- ческими ошиб- ками, либо отка- зывается от от- ветов на вопросы.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 41 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3	Уровень	Представленное	Представ-	Представленное	Мультимедий-
1	мульти-	мультимедийное	ленное	мультимедий-	ное сопровож-
2	медийно-	сопровождение	мультиме-	ное сопро-	дение не соот-
	го	полностью	дийное	вождение	ветствует теме
	сопро-	соответствует	сопровожде-	полностью	доклада. Слай-
	вождения	заявленной теме	ние	соответствует	ды содержат
		доклада и	полностью	заявленной те-	значительные
		отражает его	соответству-	ме доклада и	теоретические
		теоретические	ет заяв-	отражает его	и фактические
		аспекты. Слайды	ленной теме	теоретические	ошибки.
		не содержат тео-	доклада и	аспекты.	
		ретических и	отражает его	Слайды содер-	
		фактических	теоретиче-	жат незначи-	
		ошибок.	ские аспек-	тельные факти-	
			ты. Слайды	ческие ошибки.	
			не содержат		
			теоретиче-		
			ских и фак-		
			тических		
			ошибок.		



4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Зачёт является накопительной системой, поэтому для его получения студенту необходимо выполнить полученные в течение семестра задания в объеме не менее 50%, без нарушения техники безопасности и без наличия грубых географических ошибок.

Если студент не выполнил задания в объеме более 50%, то ему предлагаются вопросы к зачёту, по неусвоенным темам. Если зачёт дифференцированный, тогда при подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- оценка «отлично» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 86-100%.

2	Содержание	Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать материал из разных источников информации и аргументированно излагает свою точку зрения, грамотно представляет материал с использованием терминов. Не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать материал из разных источников информации и аргументированно излагает свою точку зрения, грамотно представляет материал с использованием терминов. Допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовым для изложения материала объемом знаний с использованием терминов. Обучающийся допускает теоретические ошибки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми теоретическими и фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
© ФГБОУ ВО «ЧелГУ»					



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 43 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- оценка «хорошо» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 70-85%.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 51-69%.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Если студент не согласен с полученной оценкой, то он имеет право прийти на экзамен и повысить ее, письменно отвечая на вопросы билета.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. *Высокий уровень* сформированности компетенций соответствует оценке отлично: предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности. Обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает биологических и географических ошибок, самостоятельно готовится и выполняет задания на практических занятиях.

- владеет навыками публичного выступления на высоком уровне, обладает навыками дискуссии, способен давать развернутые ответы на озвученные вопросы.

2. *Средний уровень* соответствует оценке хорошо:

предполагает формирование компетенций на среднем уровне. Обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые биологические и географические ошибки, самостоятельно готовится и выполняет задания на практических занятиях.

- владеет навыками публичного выступления на среднем уровне, обладает базовыми навыками ведения дискуссии, он способен давать ответы на озвученные вопросы.

3. *Базовый уровень* соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание общих особенностей строения основных типов животных, не в полной мере пользуется понятийным аппаратом, допускает не грубые и географические биологические ошибки, называет экологические типы климата, но не может указать на их генезис. Студент способен



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Экологическая климатология» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 44 из 44

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

отвечать на вопросы в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – не менее 50%.

4. *Низкий уровень* соответствует оценке неудовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает общие особенности экологической климатологии, не владеет понятийным аппаратом, допускает грубые биологические и географические ошибки, не знает экологические типы климата и не может указать на их адаптации к среде обитания. не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на вопросы, в том числе и в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – менее 50%.