

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2025 10:53:40  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed81fb98f3b6cb77a486b9a8788b8322529



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--------

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине (модулю)**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ**

направление подготовки (специальность)  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)  
Экология

Присваиваемая квалификация  
БАКАЛАВР

Форма обучения  
Очная, заочная

Челябинск 2025 г.



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 2

## 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

**05.03.06, профиль Экология, направление Экология и природопользование, Экологическая климатология, год набора 2025, форма обучения очная, заочная**

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:**  
Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

К.А. Корляков

**Заседанием деканата факультета экологии**

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. Двинин

Автор (составитель)

Д.Ю. Двинин

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (специальность)

Направленность (профиль) Экология

Дисциплина: Экологическая климатология

Семестр (семестры) изучения: 6 семестр (заочное отделение – 3 курс)

Формы (формы) промежуточной аттестации экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Экологическая климатология» направлено на формирование следующих компетенций

Коды компетенций (по ФГОС). Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1: Способен планировать и проводить мониторинг и мероприятия по охране окружающей среды от вредных воздействий и подготавливать предложения по предупреждению негативных последствий	Знать основные типы источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Уметь анализировать источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду Владеть методами определения загрязняющих веществ в атмосфере

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции /планируемые результаты обучения/	Контролируемые темы /разделы	Наименование оценочного средства для текущего кон- троля	Наименование оценочного средства для промежуточной аттестации
----------	---	---------------------------------	--	---



	<p><b>ПК 1 / Планируемые результаты обучения/ знает</b></p> <p>все типы неблагоприятных и опасных и метеорологических явлений (СГЯ);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- механизмы их развития, особенности проявлений СГЯ;</li><li>- воздействие СГЯ на население, экономику, хозяйство и экологию;</li><li>- возможности адаптации и акклиматизации в современных условиях во всех типах ландшафтов Земли.</li><li>- процессы изменения климата в глобальном и региональном аспектах;</li><li>- специфику опасных СГЯ мира, России, УрФО и Челябинской области.</li></ul> <p>Уметь:</p> <p>указать на причины этих изменений, а также об их влиянии на увеличение опасных природных катаклизмов;</p> <p>объяснить причины возрастания СГЯ в условиях НТР и возрастающей</p>	<p><b>1.Эволюция человека и климат.</b> Введение. Термины и определения. Атмосфера Земли. Экологическое значение атмосферы.</p> <p><b>2. Метеотропные факторы при влиянии отдельных метеорологических элементов.</b> Понятие о благоприятных и неблагоприятных типах погоды. Акклиматизация. Метеотропные реакции. Медико-метеорологическое прогнозирование. Биоклиматические индексы и их расчёты. Жесткость погоды.</p> <p>Индексы физического состояния человека и их расчёт.</p> <p><b>3.Антропогенное загрязнение воздушной среды и его следствия.</b> Метеорологические факторы опасных загрязнений.</p> <p>Загрязняющие вещества, превышающие ПДК и их влияние на живые</p>	<p>Вопросы для устных ответов.</p> <p>Тесты по темам. Минидоклады с презентацией</p> <p>Тестирование</p> <p>Анализ климатических диаграмм с определением типа климата, типа увлажнения и экологического типа погоды.</p>	<p>Теоретические вопросы к</p> <p>Экзамену №№-1-27</p> <p>Тесты.</p>
--	---	--	--	--



<p>сложности технологий в современном мире;</p> <p>о загрязняющих атмосферный воздух веществах, превышающих ПДК, и их влиянии на живые организмы.</p> <p>рассчитывать биоклиматические индексы для экстремальных условий погоды по данным метеонаблюдений за температурой воздуха, его влажностью, направлением и скоростью ветра.</p> <p>уметь проводить статистическую обработку метеорологических данных об опасных явлениях, составлять отчет о выполненной работе;</p> <p>Уметь составить главу по метеорологии (раздел опасные и особо опасные явления погоды) в общем отчете по инженерно-экологическим изысканиям.</p> <p>Уметь составить главу по гидрологии (раздел опасные и опасные гидрологические явления природы) в общем отчете по инженерно-экологическим изысканиям.</p>	<p>организмы.</p> <p><b>4. Характеристика неблагоприятных и опасных метеорологических и климатических процессов. СГЯ и НМУ.</b></p> <p>Опасные метеорологические и экологические типы погоды.</p> <p><b>5. Экологические изменения климата</b></p>		
--	--	--	--



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 7

ям.  Иметь навыки и (или) опыт деятельности:  - приемами поста- новки цели и выбору путей ее достижения. Проводить статистиче- скую обработку гидро- метеорологических ис- точников.			
---	--	--	--

*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 Эволюция человека и климат.***

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

##### ***Раздел 2 Метеотропные факторы при влиянии отдельных метеорологических элементов.***

3. Назовите основные факторы благоприятных и неблагоприятных метеорологических типов погоды.
4. Какие из этих факторов благоприятны и неблагоприятны в экологическом отношении.
5. Что понимают ученые медики под метеопатические реакциями и состояниями.
6. Какие вы знаете метеопатические признаки.
7. Почему существует сезонность климатических эффектов.
8. Сходны или различны понятия акклиматизации и адаптации.
9. Приведите примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.



10. Влияют ли магнитные бури на самочувствие и хозяйственную деятельность человека.
11. Медико-метеорологическое прогнозирование. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.
12. Каково значение биоклиматических индексов.
13. Объясните сущность индекса эффективных температур (ЭТ).
14. Объясните сущность индекса эквивалентно эффективных температур (ЭЭТ).
15. Каково биологическое и экологическое значение нормально эффективных температур (НЭЭТ), радиационно-эффективных температур (РЭЭТ), биологически активных температур (БАТ).
16. Назовите индексы холодового стресса.
17. Какие индексы суровости и континентальности климата вы знаете.
18. Имеются ли индексы патогенности погоды.

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 поллютанты.
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. Каково сходство и различие понятий: эпидемии, пандемии и эпизоотии.

Раздел 5. Экологическое изменение климата

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.

41. Какие пути решения этой проблемы вы бы предложили.

### Тестовые задания. Первый вариант

№ п/п	Формулировка вопроса	Варианты ответов
1	<p><b>Выбрать правильный ответ:</b></p> <p><i>Строение атмосферы от поверхности Земли следующее:</i></p> <p>а) тропосфера, тропопауза. Стратосфера, стратопауза. Мезосфера, мезопауза. Термосфера (турбосфера) турбопауза. Экзосфера.</p> <p>б) Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауза, мезопауза. Мезосфера. Термосфера.(Турбосфера), турбопауза. Экзосфера.</p> <p>в) тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, мезопауза, турбопауза. Экзосфера.</p> <p>г) Приземный слой. Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауз. Мезосфера, мезопауза, Термосфера, Экзосфера.</p> <p>д) тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, мезопауза, турбопауза. Экзосфера.</p> <p>г) Тропосфера,. тропопауза, тропосфера, стратосфера ,стратопауза. Мезосфера, мезопауза, Ионосфера, Экзосфера.</p>	<p>а) тропосфера, тропопауза. Стратосфера, стратопауза. Мезосфера, мезопауза. Термосфера (турбосфера) турбопауза. Экзосфера.</p>
2	<p><i>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Советском районе г. Челябинска.</i></p> <p>1) ЮЗ, СЗ, ССЗ, 2) ЮЗ,СВ 3) ССВ, С. 4) СЗ.</p>	<p>4) СЗ</p>
3	<p><i>Тропопауза это -</i></p> <p>а) тонкий переходный слой толщиной 400-500м.</p> <p>б) верхняя граница тропосферы.</p> <p>в) верхняя граница тропосферы, толщиной 1-2 км, где падение температуры с высотой сменяется её постоянством (изотермией).</p> <p>г) нижняя граница стратосферы, где температура постоянна.</p> <p>д) планетарный пограничный слой.</p>	<p>в) верхняя граница тропосферы, толщиной 1-2 км, где падение температуры с высотой сменяется её постоянством (изотермией).</p>
3	<p><i>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</i></p>	<p>А).</p>



	<p><i>загрязнения по ИЗА.</i> <math>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</math> А) верно Б) неверно В) не все вещества по вредности выбраны правильно. Г) все вещества по вредности выбраны правильно</p>	
4	<p><i>Тропосфера характеризуется следующими явлениями, выберите правильные ответы:</i> а) в нижнем слое атмосферы температура убывает с высотой; б) в каждый данный момент времени температура в отдельных слоях может не изменяться (изотермия) или возрасть (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; д) в ней сосредоточено 4/5 всей массы атмосферного воздуха и почти весь водяной пар;</p>	Все ответы верные а) б) в) г) и д).
5	<p><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</p>	5. 6.
6	<p><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.</p>	Правильный ответ 2)
7	<p><i>Реакции организма на резкое изменение метеоэлементов называется _____</i></p>	Метеотропными реакциями.



8	<p><i>. Наиболее неблагоприятные, с точки зрения медицины, сочетания типов погоды:</i></p> <p>1) гипотензивная, гипоксическая, переходная к тонизирующей;</p> <p>2) тонизирующая, спастическая, переходная к гипотензивной;</p> <p>3) гипоксическая, гипотензивная, тонизирующая, спастическая.</p> <p>4) все эти типы погоды неблагоприятны для здоровья, а главное самочувствия человека</p>	Ответ: 1),3)
9	<p><i>Для предотвращения аварий от СГЯ крупные плотины на водохранилищах объёмом менее км<sup>3</sup> проектируются на повторяемость паводков один раз в число лет:</i></p> <p>1) 100 или 1%, 2) 50 лет или 2%., 3) 330 лет или 0,33%; 4) на исторический паводок исключительно редкой повторяемости 5) нет правильного ответа.</p>	3).
10	<p><i>К повышению уровня загрязнения воздуха в городе ведут следующие процессы:</i></p> <p>1) Прохождение холодного фронта. 2) Усиление устойчивости нижнего слоя атмосферы 3) Сохранение устойчивой стратификации, при ослаблении ветра;</p> <p>4) Усиление ветра от 0 до 3-6 м/с при неустойчивой стратификации;</p> <p>5) Повышение температуры, при слабом ветре (менее 5 м/с)</p> <p>6) Усиление циклонической кривизны изобар.</p>	2), 3),4), 5).



11	<p><i>К опасным метеорологическим явлениям относятся:</i></p> <p>1) Крупный град с диаметром не <math>\leq 20</math> мм; очень сильный дождь с количеством осадков <math>\geq 50</math> мм за 12 часов; сильный туман с видимостью <math>\leq 50</math> м; сложные гололёдно-изморозевые отложения <math>\geq 35</math> мм. 2) Мокрый снег при слабом ветре, диаметр отложения <math>\geq 35</math> мм, гололёд с диаметром <math>\geq 20</math> мм; гололедица, туман с видимостью менее 50 м.</p> <p>3) Гроза, пыльная буря скорость ветра <math>\geq 15</math> м/с, зажор; гало; затор.</p> <p>4) Сильная метель скорость ветра не менее <math>\geq 15</math> м/с, и видимостью <math>\leq 500</math> м, смешанные осадки, штиль, мираж.</p> <p>5) Ветер с порывами <math>\geq 20</math> м/с, в т. ч. шквал, отложения изморози <math>\geq 50</math> м/с.</p>	Правильный ответ: 1) и 5)
12	<p><i>Комплекс неблагоприятных метеоусловий КНЯ это:</i></p> <p>1) опасные СГЯ или ООЯ и ОЯ;</p> <p>2) не опасные - ОЯ;</p> <p>3) они опасны при определённых сочетаниях друг с другом, в зависимости от сезона года;</p> <p>4) нет правильного ответа.</p> <p>5) НМУ - неблагоприятные метеорологические условия.</p>	3)
13	<p><i>НМУ - неблагоприятные метеорологические условия:</i></p> <p>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.</p>	1), 2), 3) 5).



14	<p>Эта формула <math>K = \frac{A}{\varphi} \cdot 100\%</math></p> <p>используется для определения:</p> <p>А) коэффициента увлажнения; Б) радиационного индекса сухости; В) коэффициента стока; Г) индекс континентальности. Д) индекс континентальности для косвенного определения жесткости погоды.</p>	Правильный ответ: Д).
15	<p>1) Предупреждения о НМУ 1-й степени передаются в городах, где <math>ПДК &lt; C_{max} \leq 3 ПДК</math>.</p> <p>Это предупреждение дается для отдельных источников, если предсказывается один из неблагоприятных комплексов условий</p> <p>2) для города в целом, предупреждение даётся когда предсказывается <math>0,5 \geq P &gt; 0,35</math>.</p> <p>3) В общем случае, и отдельные предприятие и город в целом после срока предупреждения должны перейти на режим уменьшения выбросов на 15-20%.</p> <p>4) С момента наступления срока предупреждения наблюдения за состоянием загрязнения на стационарных пунктах производятся через каждые 3 часа, а подфакельные через 2 часа в точках вблизи ожидаемого максимума концентрации.</p> <p>5) Предупреждения 1-й и 2-й степени передаются в городах, где <math>3 ПДК &lt; C_{max} \leq 5 ПДК</math>;</p> <p>6) Все положения верны.</p>	Правильный ответ: б).
16	<p>На антропогенное изменение климата влияют следующие факторы:</p> <p>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);</p>	Правильные ответы: а), б), в), г).



	<p>в) возрастание количества парниковых газов: CO<sub>2</sub>, а также фреонов и др. газов;</p> <p>г) Уменьшение содержание озона (O<sub>3</sub>) в стратосфере;</p> <p>д) возрастание техногенных аварий вследствие увеличения стихийных и опасных явлений погоды (ОЯ и СГЯ).</p> <p>Укажите правильный ответ или ответы.</p>	
17	<p>Под влиянием, каких факторов происходили наиболее существенные изменения климата на Земле?</p> <p>1. Динамика размеров и взаимного расположения материков и океанов;</p> <p>2. горообразование; 3. Изменение системы океанических течений;</p> <p>4. горообразование;</p> <p>5. изменение солнечной активности и солнечной постоянной; 6. Изменение наклона земной оси.</p>	Правильные ответы: 5. и 6.
18	<p><i>Определить класс пожарной опасности (от 1-го до 5 класса от высокой опасности до слабой):</i></p> <p>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.</p>	1-ый класс природная опасность очень высокая
19	<p><i>К опасным геологическим процессам относятся:</i></p> <p>1) геопатогенные зоны (ГПЗ), наледи, оползни, лавины, сели,</p> <p>2) осыпи, обвалы, современные тектонические движения в сейсмических районах, вулканические извержения;</p> <p>3) горно-тектонические удары или техногенные земле-</p>	2) 3)



	трясения.	
20	<p><i>. Наиболее подвержены катастрофическим наводнениям реки со следующими типами водного режима:</i></p> <p>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.</p>	1), 2),4).
21	<p>Под чрезвычайной ситуацией понимается обстановка сложившаяся на определённой территории в результате СГЯ, техногенной аварии, эпидемии, эпизоотии, эпифитотии, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.</p> <p>Верно ли это определение?</p> <p>1) Да, 2) нет, 3) определение не полное 4) не знаю.</p>	1)
22	<p><i>Условия, ведущие к уменьшению концентрации примесей.</i></p> <p>1) неустойчивость атмосферы 2) конвективные явления, 3) усиление ветра, 4) значительный горизонталь-</p>	5)



	ный перенос. 5) Все ответы верные	
23	<p>. Относится ли русловая эрозия (деформация речного русла) к опасным природным процессам?</p> <p>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.</p>	1) 2).
24	<p>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Металлургическом районе г. Челябинска.</p> <p>1) СВ, В, СЗ. 2) СВ, В. 3) СЗ,З, ЮЗ. 4) В, ЮВ, ЮЗ, 5) С, ЮЗ, В.</p>	2) СВ, В.
25	<p>Ветер более 30 м/с это:</p> <p>1) жестокий шторм ,2) ураган, 3) сильный ураган 4) шторм, буря</p>	1)
26	<p>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 (<math>\leq 10\%</math>); 6) обледенение морских судов (интенсивность нарастания льда <math>\geq 2</math> см/час); 7) штормовой нагон - сильное повышение уровня моря в прибрежной зоне. 8) интенсивный дрейф льда - опасный дрейф льда со скоростью <math>\geq 1</math> км/час ледяных полей <math>\geq 20</math> и толщиной <math>\geq 10</math> см. 9) Устанавливает УГМС по степени опасности и возможному ущербу.</p>	9)
27	<p>Для каких целей рассчитывается обеспеченность (вероятность) рядов высоких уровней воды по формуле</p> $P\% = \frac{m}{n+1}$ <p>а) для более точного расчёта УВВ графо-аналити-</p>	а), б), г), д).



	<p>ческим 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.</p>	
28	<p>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 <math>\geq 100^{\circ}\text{C}</math>, а в солнечную погоду температура рельсов на <math>15-20^{\circ}\text{C}</math> 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.</p> <p>Необходимо ответить какие рельсы ставят зимой?</p> <p>А) самые короткие Б) средние для холодной погоды В) самые длинные Г) средние, как для погоды с оттепелью?</p>	
29	<p>На каких метеостанциях Челябинской области ведутся или велись наблюдения за изменением состояния рельсов? 1) Челябинск, 2) Каргалы, 3)Троицк, 4) Бердяуш 5) Златоуст, 6) Кропачёво</p>	2)
<b>Второй вариант</b>		
1	<p><i>Наиболее неблагоприятные, с точки зрения медицины, сочетания типов погоды:</i></p> <p>1) тонизирующая, спастическая, переходная к гипотензивной;</p> <p>2) гипоксическая, гипотензивная, тонизирующая, спастическая.</p> <p>3) гипотензивная, гипоксическая;</p> <p>4) все эти типы погоды неблагоприятны для здоровья, а</p>	5).



	<p>главное самочувствия человека.</p> <p>5) все типы неблагоприятные, кроме тонизирующей.</p> <p>4) ) гроза, пыльная буря скорость ветра <math>\geq 15</math> м/с , затор.</p>	
3	<p>. НМУ - неблагоприятные метеорологические условия: 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</p>	1) 2) 4) 5).
4	<p>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Центральном районе г. Челябинска. 1) С. 2) С, СВ, СЗ. 3) ССЗ, 4) ЗСЗ 5) ЮЮЗ.</p>	1) С.
5	<p>. Комплекс неблагоприятных метеоусловий КНЯ это: 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.</p>	2)
6	<p>.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 <math>\geq 100^{\circ}\text{C}</math>, а в солнечную погоду температура рельсов на <math>15-20^{\circ}\text{C}</math> 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.</p> <p>Необходимо ответить какие рельсы ставят летом?</p> <p>А) самые короткие Б) средние для холодной погоды В) самые длинные Г) средние, как для погоды с оттепелью?</p>	А).



7	<p><i>На каких метеостанциях Челябинской области ведутся или велись наблюдения за изменением состояния рельсов?1)</i> Кропачёво 2) Карталы, 3)Троицк , 4) Златоуст, 5) Бердяуш 6). Челябинск</p>	2)
8	<p><i>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?</i></p> <p>1) Да 2 ) нет 3) определение не полное 4) добавить про то, что ЧС повлекли за собой человеческие жертвы.</p>	4)
9	<p><i>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Центральном районе г. Челябинска.</i> 1) С. 2) ССЗ, ЮЗ 3) ЮЮЗ, ССЗ 4) ССВ, СВ. 5) ВЮВ, В.</p>	1)
10	<p><i>На какие метеорологические факторы существуют метеотропные реакции организма человека:</i></p> <p>1. Колебание атмосферное давления, температуры и влажности воздуха. 2. Сильный, дождь, туман, высокая влажность воздуха. 3. Колебания давления, скачки температуры</p>	1, 2.



	<p>и спастический тип погоды. 4. Скачки давления, скачки температуры и гипотензивный тип погоды.</p> <p>5. Сильные осадки и гипоксический тип погоды.</p>	
11	<p>Определить класс пожарной опасности (от 1-го до 5 класса от высокой опасности до слабой степени опасности):</p> <p>Ельники, березняки, ельники сфагновые и приручейные. Ольшаники всех типов. Возникновение пожара возможно только при длительной засухе.</p>	<p>5 класс.</p> <p>Природная опасность отсутствует.</p>
12	<p>Где образуются озоновые «дыры»</p> <p>1. В Антарктике и в Арктике. 2. В умеренных широтах, 3. В тропических широтах. 4. На экваторе.</p>	<p>1.</p>
13	<p>При каких направлениях ветра отмечаются наибольшие загрязнения в Советском и Ленинском районах г. Челябинска.</p> <p>1) СЗ, 2) ССЗ, 3) ЗСЗ, СЗ 4) ЮЮЗ, 5) СЗ, ЮЗ.</p>	<p>1) СЗ</p>
14	<p>К опасным метеорологическим явлениям относятся:</p> <p>1) очень сильный снег с количеством осадков <math>\geq 20</math> мм за <math>\leq 12</math> часов, туман с видимостью менее 50 м;</p> <p>2) сильная метель скорость ветра не менее <math>\geq 15</math> м/с, и видимостью <math>\leq 500</math> м, смешанные осадки, штиль, гало.</p> <p>3) мокрый снег при слабом ветре, диаметр отложения <math>\geq 35</math> мм, гололёд с диаметром <math>\geq 20</math> мм, туман с видимостью менее 50 м.</p> <p>4) Все они опасные</p>	<p>4)</p>
15	<p>Среднесуточная ПДК населенной зоны (ПДК<sub>сс</sub>)- это концентрация ЗВ, которая не должна приводить к токсическим, канцерогенным, мутагенным и др. последствиям при:</p> <p>А) в дыхании в течение суток Б) в неограниченном продолжительном вдыхании. В) в течение всей жизни. Г) при вдыхании человеком и домашними животными.</p>	<p>В), Г).</p>



16	<p><i>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.</i> <math>ИЗА_5 = 2^{1,3} + 2^{1,3} + 3 \times 0,9^{1,3} = 2,45 + 2,45 + 2,61 = 7,51 \approx 8</math> А) верно Б) неверно В) не все вещества по вредности выбраны правильно. Г) все вещества по вредности выбраны правильно</p>	А), Г).
17	<p><i>К 1-му классу опасности для атмосферного воздуха относятся:</i> А). Озон O<sub>3</sub>, Б) Метиловый спирт В) Бенз(а)пирен C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>. Г) Формальдегид, CH<sub>2</sub> Д) Серная кислота, H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> Е) Серы оксид, SO<sub>2</sub>.</p>	А), Б).
18	<p><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</p>	4)
19	<p><i>1. 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</p>	А.
20	<p><i>Влияние осадков на очищение атмосферы следующее: а) осадки вымывают примеси из атмосферы, воздух наиболее чист сразу после выпадения осадков. 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</i></p>	а), б), в), г) Все ответы верны.



	<p>«придавливанию» факела к земле, что заметно снижает положительный эффект от вымывания примесей.</p> <p><i>Все ответы верны</i></p>	
Б)21	<p><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></p>	1)
22	<p><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></p>	2), 3).
23	<p><i>Какое влияние на вымывание примесей оказывает тип осадков: а) осадки в виде снега в 3-4 раза эффективнее, чем дождь вымывают аэрозоли.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>г) Мелкокапельные дожди, концентрация капель в которых обычно больше, чем в крупнокапельных дождях, эффективнее вымывают примеси. д) Все ответы верные.</i></p>	д)
24	<p><i>Какое действие на организм оказывает оксид углерода (CO).</i></p> <p><i>А. Общетоксическое Б. Раздражающее: В. Сенсибилизирующее действие, (аллерген).</i></p> <p><i>Г. Канцерогенное. Д. Мутагенное. Е. Влияет на репродуктивную функцию.</i></p>	А.
25	<p><i>К повышению уровня загрязнения воздуха (увеличение параметра Р) в городе ведут следующие процессы:</i></p> <p><i>1) Усиление устойчивости нижнего слоя атмосферы</i></p>	8)



	<p>при слабом ветре (штиль, усиление приземной инверсии ночью и утром);</p> <p>2) Сохранение устойчивой стратификации, при ослаблении ветра;</p> <p>3) Усиление ветра от 0 до 3-6 м/с при неустойчивой стратификации;</p> <p>4) Повышение температуры, при слабом ветре (<math>\leq 5</math> м/с)</p> <p>5) Образование тумана</p> <p>6) Увеличение антициклонической кривизны приземных изобар (формирование стационарного антициклона, гребня)</p> <p>7) Адвекция тепла в тропосфере</p> <p>8) Все ответы верные</p>	
26	<p>Для каких целей рассчитывается обеспеченность (вероятность) рядов высоких уровней воды по формуле <math>K = \frac{A}{\Phi} \cdot 100\%</math></p> <p>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.</p>	д)



27	<p><i>На антропогенное изменение климата влияют следующие факторы:</i></p> <p>а) загрязнение тропосферы промышленными и с/х предприятиями;</p> <p>б) изменения альbedo земной поверхности вследствие антропогенных изменений на суше (обезлесение, опустынивание, осушение, переброска стока рек и т.д);</p> <p>в) возрастание количества парниковых газов: CO<sub>2</sub>, а также фреонов и др. газов;</p> <p>г) Все ответы верные</p>	г)
28	<p><i>К понижению уровня загрязнения воздуха приводят:</i></p> <p>1) Усиление ветра при устойчивой термической стратификации</p> <p>2) Выпадение осадков</p> <p>3) Усиление циклонической кривизны изобар</p> <p>4) Адвекция холода на высотах</p> <p>5) Прохождение холодного фронта</p> <p>6) Все ответы верные</p>	б)
29	<p><i>Строение атмосферы от верхней граница атмосферы следующее:</i></p> <p>а) Экзосфера. Турбопауза. Термосфера (турбосфера). Мезопауза. Мезосфера. Стратопауза. Стратосфера. Тропопауза. Тропосфера.</p> <p>б) Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауза, мезопауза. Мезосфера. Термосфера.(Турбосфера), турбопауза. Экзосфера.</p> <p>в) тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, мезопауза, турбопауза. Экзосфера.</p>	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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 25

	<p>г) Приземный слой. Тропопауза, тропосфера, стратосфера, стратопауз. Мезосфера, мезопауза, Термосфера, Экзосфера.</p> <p>д) тропосфера, тропопауза, Стратосфера, стратопауза. Ионосфера, мезопауза, турбопауза. Экзосфера.</p> <p>г) Тропосфера,. тропопауза, тропосфера, стратосфера стратопауза. Мезосфера, мезопауза, Ионосфера, Экзосфера.</p>	
--	--	--

### ***База контрольных заданий для оценки продвинутого уровня***

№ 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

Экзамен является накопительной системой, поэтому для получения оценки 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 60%, то ему предлагаются вопросы к экзамену.

#### 4.1.1 Примерные вопросы для экзамена

##### 1. Экологическое значение атмосферы.

Динамика атмосферы. Циклоны и антициклоны. Неблагоприятные типы погоды, связанные с ними. Краткосрочное прогнозирование.

2. Тропические и внетропические циклоны. Южные циклоны на ЕТС и Урале и связанные с ними стихийные гидрометеорологические явления (СГЯ).

3. Понятие о типах погоды.

4. Метеопатические реакции и состояния. Метеопатические признаки. Сезонность климатических эффектов. Понятие акклиматизации. Примеры акклиматизации в условиях экстремальных климатов.

5. Метеотропные эффекты при отдельных метеорологических элементах и факторах атмосферы: давления воздуха и кислорода, ветра, влажности воздуха, облачности и осадков, температуры воздуха, солнечной радиации.



6. Особенности воздействия ультрафиолетовой радиации. Стратосферный и приземный озон. Атмосферное электричество. Геомагнитные поля. Магнитные бури. Солнечная активность.

7. Прогнозирование, элементы профилактики метеотропных реакций и заболеваний. Метеопатологические признаки погоды. Индексы патогенности погоды. Метеопатические фазы погоды. Медико-метеорологическое прогнозирование. Профилактика метеотропных реакций и заболеваний.

8. Биоклиматические индексы. Индексы эффективных температур. Индексы холодного стресса. Индексы суровости и континентальности климата. Индексы патогенности погоды.

9. Акклиматизация в экстремально - холодных климатах. Акклиматизация в жарких климатах. Акклиматизация в условиях высокогорий.

10. Загрязнение атмосферы. Аэрозольные компоненты воздуха. Загрязнение атмосферы. Метеорологические факторы загрязнения.

11. Загрязняющие вещества, превышающие ПДК и их влияние на живые организмы.

Характеристика загрязняющих веществ. Кислотные дожди. Влияние загрязнений на растения и животных. Загрязнение атмосферы и заболевания человека.

12. Эколого-метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений. Загрязнение от аварий на АЭС и испытаний оружия. Метеорологические аспекты радиоактивных загрязнений. Примеры локальных и глобальных выпадений радионуклеидов. Продукты распада радона. Физико-химические и биологические следствия радиоактивных загрязнений.

13. Изменение климата и биоклиматические следствия.



Прогнозные оценки климата XXI века. Глобальные экологические и социально опасные следствия изменения климата. Некоторые пути решения проблемы.

14. Характеристика неблагоприятных и опасных гидрометеорологических процессов (СГЯ).

Современные классификации СГЯ.

Классификации СГЯ по тяжести воздействия и величине ущерба.

15. Геопатагенные зоны и их влияние на здоровье и аварии.

16. Стихийные гидрометеорологические явления (СГЯ).

Экстремальные температуры. Сильные ветры (шквалы, смерчи, ураганы); сильные осадки и связанные с ними атмосферные процессы, гололёдно-изморозевые отложения, грозы и град, туманы, пыльные бури.

17. Стихийные гидрологические явления и их связь с атмосферными процессами.

18. Природные пожары. Лесные пожары. Торфяные и степные пожары. Классы пожарной опасности и связанные с ними метеопроцессы.

19. Эпидемии, пандемии и эпизоотии.

20. Картирование экологически неблагоприятных и опасных природных процессов.

21. Уровень здоровья жителей Р.Ф.

22. Роль погоды и климата в индустрии отдыха и туризма. Климатотерапия.

23. Анализ климата, как фактора благосостояния страны.

24. Климатические аспекты экологической экспертизы.

25. Климатический паспорт города.

26. Реалии и гипотезы биополя человека.



## 27. Измерение слабых физических полей человека (магнитное и электрические поля). Эффект преспирации.

### 1. 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, субарктический 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  $0,98^{\circ}/100$  м.

Для определения типа ландшафта и типа комфортности погоды можно пользоваться различными картами.

### Вариант 1

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

1. Т января =  $2^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $15^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 1960 мм. Выпадают равномерно с небольшим уменьшением среднемесячного их количества в летние месяцы.

2. Т января =  $-4^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $17,5^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 535 мм. Выпадают в целом равномерно с небольшим максимумом в июле и августе.

### Вариант 2

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

1. Т января =  $4^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $18^{\circ}\text{C}$  Среднегодовое количество осадков = 612 мм. Выпадают очень равномерно, с небольшим максимумом в зимне-осенние месяцы.

2. Т января =  $-5^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $19^{\circ}\text{C}$  Среднегодовое количество осадков = 550 мм Выпадают довольно равномерно, с максимумом годового количества летом, а максимальное их количество приходится на июль.

### Вариант 3

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



1. Т января =  $3^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $18^{\circ}\text{C}$  Среднегодовое количество осадков = 759 мм. Выпадают равномерно.

2. Т января =  $5^{\circ}\text{C}$  . Т июля =  $21^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 830 мм. Выпадают равномерно, с небольшим минимумом в летние месяцы.

#### Вариант 4

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

1. Т января =  $4^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $18^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 603 мм. Выпадают равномерно в течение года.

2. Т января =  $2^{\circ}\text{C}$  . Т июля =  $19^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 623 мм. Выпадают в целом равномерно, с небольшим максимумом в летнеосеннее время.

#### 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 =  $19^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество осадков = 500 мм. Выпадают в целом равномерно, но максимальное их количество приходится на летнее время.

2. Т января =  $10^{\circ}\text{C}$ . Т июля =  $22^{\circ}\text{C}$  .Среднегодовое количество осадков = 692 мм. Выпадают в основном в зимне-осенние месяцы.

#### Вариант 6

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

1. Т января =  $13^{\circ}\text{C}$  Т июля =  $26^{\circ}\text{C}$  Среднегодовое количество осадков = 560 мм Выпадают в основном в зимне-осенние месяцы.

2. Т января =  $11^{\circ}\text{C}$ . Т июля =  $25^{\circ}\text{C}$  Среднегодовое количество осадков = 711 мм Выпадают в зимне-осенние месяцы.

#### Вариант 7

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



1. Т января = 9,5 °С . Т июля = 27 °С Среднегодовое количество осадков =407 мм. Выпадают в зимне-осеннее время.

2. Т января = 14 °С. Т июля = 29 °С Среднегодовое количество осадков = 893мм. В июле и августе осадков нет. Остальные выпадают в зимне-осенние месяцы.

#### Вариант 8

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

1. Т января = 16 °С . Т мая = 34 °С Среднегодовое количество осадков =82мм выпадают только с января по май.

2. Т января = - 7 °С. Т июля = 34 °С Среднегодовое количество осадков 20 мм. Выпадают летом.

#### Вариант 9

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

1. Т января = 0 °С . Т июля = 11 °С Высота станции над уровнем моря 3600 м. Среднегодовое количество осадков =497мм выпадают с мая по сентябрь.

2. Т января = - 4 °С. Т июля = 25 °С. Среднегодовое количество осадков = 603 мм. Выпадают летом.

#### 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.

#### 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.

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.

#### 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.

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.

#### 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.

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.

#### 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

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.

#### Вариант 14

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.

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.

#### Вариант 15

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

1. Т января = -27 °С. Т июля = 4,6 °С 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.

2. Т января = 3 °С . Т июля = 14,5 °С Высота станции над уровнем моря 26 м. Среднегодовое количество осадков = 745 мм выпадают весь год с зимне-осенним максимумом.

#### Вариант 16

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

1. Т января = 10 °С. Т июля = 14,6 °С 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.

2. Т января = 14,3 °С . Т июля = 28°С. Высота станции над уровнем моря 528 м. Среднегодовое количество осадков = 600 мм выпадают весь год с летне-осенним максимумом.

### Вариант 17

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

1. Т января = 20°С. Т июля = 24,6 °С 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.

2. Т января = 22 °С . Т июля = 28°С Высота станции над уровнем моря 50 м. Среднегодовое количество осадков = 1172 мм выпадают весь год с летне-осенним максимумом.

### Вариант 18

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

1. Т января = 3 °С . Т июля = 23,8°С. 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 °С средний максимум = 4,9 °С, средний максимум в июле 29,3.

2. Тср. января = - 6.9 °С . Тср. июля = 17,6°С Средний максимум в январе = - 4,0 °С , а в июле 22,6 °С. Средний минимум в январе = -9,8 °С, в июле 12,7. Среднегодовая температура = 6,1 °С . Сумма осадков за год 662 мм, самый сухой февраль – 87 мм, самый влажный июль – 87 мм. Выпадают каждый месяц, но с максимумом летом.

### Вариант 19



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 =  $4,9^{\circ}\text{C}$ , 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.

2. Средняя за год =  $-10,2^{\circ}\text{C}$ , Тср. января =  $-41,0^{\circ}\text{C}$ . Тср. 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.

#### Вариант 20

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.

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).

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 экзамену

Отлично /5 баллов	Хорошо/ 4 балла	Удовлетворительно/ 3 балла	Неудовлетворительно/ 0-2 баллов
Высокий уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Недостаточный уро-



освоения прове- ряемых компе- тенций	освоения прове- ряемых компе- тенций	освоения проверяе- мых компетенций	вень освоения проверяе- мых компетенций
Обучающийся от- лично знает мате- риал, умеет ана- лизировать про- блему и аргумен- тированно изло- жить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Прак- тически не допус- кает ошибок.	Обучающийся хо- рошо знает мате- риал, умеет ана- лизировать про- блему и аргумен- тированно изло- жить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. До- пускает незначи- тельные ошибки.	Обучающийся зна- ком с материалом, , владеет базовыми для изложения мате- риала объёмом зна- ний с использовани- ем терминов. Обу- чающийся допускает теоретические ошиб- ки, не оперирует терминологией по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентиру- ется в основных поня- тиях, излагает материал с трудом, с грубыми теоретическими и фак- тическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

#### 4.2.3 Критерии оценивания теста

Студенты получают на руки (в распечатанном виде) один из вариантов те-  
стовых 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*

#### 4.2.4. 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. Адаптация к условиям экстремально холодного климата.
6. Адаптация к условиям экстремально жаркого и сухого климата.
7. Адаптация к условиям экстремально жаркого и влажного климата.
8. Адаптация к условиям высокогорного климата.
9. Адаптация к условиям морского умеренного климата и субарктического морского климата.
10. Медицинские типы погоды.
11. Геопатогенные зоны и их влияние на здоровье человека.
12. Гипотезы биоэнергетических полей человека.
13. Физические поля человека. Теории и гипотезы.
14. Измерение слабых физических полей человека (магнитное и электрические поля). Эффект преспирации.
15. Опасные и особо опасные явления погоды (ОЯ и ООЯ) и их влияние на здоровье и самочувствие человека.
16. Солнечная и магнитная активность Солнца и ее влияние на жизнь на Земле.
17. Механизмы образования озоновых экранов и образования озоновых дыр. Влияние на жизнь на Земле.
18. Болезни человека, вызванные загрязнением атмосферного воздуха.
19. Климатический паспорт города.
20. Климатические аспекты экологической экспертизы.
21. Курорты, климатотерапия азиатской территории (АТС) страны.
22. Курорты, климатотерапия европейской территории (ЕТС) страны.
23. Курорты, климатотерапия и рекреационные ресурсы Крыма.



<b>№</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Отлично /5 баллов</b>	<b>Хорошо/ 4 балла</b>	<b>Удовлетвори- тельно/ 3 балла</b>	<b>Неудовлетвори- тельно/ 0-2 балла</b>
1	Уровень освоения	Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
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.



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 40



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 41

<b>№</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Отлично /5 баллов</b>	<b>Хорошо/ 4 балла</b>	<b>Удовлетвори- тельно/ 3 балла</b>	<b>Неудовлетвори- тельно/ 0-2 балла</b>
1	Уровень освоения	Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
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.



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 42

3	Уровень мультимедийного сопровождения	Представленное мультимедийное сопровождение полностью соответствует заявленной теме доклада и отражает его теоретические аспекты. Слайды не содержат теоретических и фактических ошибок.	Представленное мультимедийное сопровождение полностью соответствует заявленной теме доклада и отражает его теоретические аспекты. Слайды не содержат теоретических и фактических ошибок.	Представленное мультимедийное сопровождение полностью соответствует заявленной теме доклада и отражает его теоретические аспекты. .Слайды содержат незначительные фактические ошибки.	Мультимедийное сопровождение не соответствует теме доклада. Слайды содержат значительные теоретические и фактические ошибки.
---	---------------------------------------	--	--	--	--



### 4.3 Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Экзамен 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 Экзамену, по неусвоенным темам.

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.
---	------------	--	---	---	--



- 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 поня-



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 для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Экологическая климатология» по направлению подготовки (специальности) 05.03.06  
«Экология и природопользование» направленности (профилю) Экология  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 45

тийным аппаратом, допускает не грубые и географические биологические ошибки, называет экологические типы климата, но не может указать на их генезис. Студент способен 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%.