

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Климатология

**Код модуля**  
1157125(1)

**Модуль**  
Метеорология

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Брусницына Нина Владимировна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент наук о Земле и космосе

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- Брусницына Нина Владимировна, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Климатология**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Собеседование/устный опрос	1

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Климатология**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности	З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных исследований в профильной области П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной методологии и методов исследований У-1 - Соотносить цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Лекции Практические/семинарские занятия

<p>ОПК-6 -Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>З-2 - Демонстрировать понимание правил оформления научных и научно-технических отчетов и других форм представления результатов профессиональной деятельности  П-2 - Иметь опыт написания и оформления отчетов, тезисов, подготовки презентаций по результатам собственной научно-исследовательской / научно-технической работы на русском и английском языках в соответствии со сформированной информационной и библиографической культурой  У-1 - Грамотно формулировать результаты деятельности в профессиональной области на русском и английском языках в соответствии с нормами и правилами</p>	<p>Зачет  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3  Лекции  Практические/семинарские занятия  Собеседование/устный опрос</p>
<p>ПК-2 -Способен понимать, излагать и критически анализировать числовую и картографическую гидрометеорологическую информацию при выполнении расчетов по тематике проводимых работ (Гидрометеорология)</p>	<p>З-1 - Формулировать принципы и выбирать наиболее эффективные методы поиска гидрометеорологической информации  П-1 - Владеть практическими приемами гидрологических и климатических расчетов  У-1 - Выбирать методы анализа режимной и оперативной гидрометеорологической информации</p>	<p>Зачет  Контрольная работа № 1  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3  Лекции  Практические/семинарские занятия  Собеседование/устный опрос</p>
<p>ПК-4 -Способен осуществлять получение оперативной гидрометеорологической информации и ее первичную обработку для краткосрочного и долгосрочного гидрологического и метеорологического мониторинга и прогнозирования (Гидрометеорология)</p>	<p>З-2 - Демонстрировать знания в области условий формирования речного стока и условий формирования метеорологического режима атмосферы  П-1 - Составлять прогнозы на основе оперативной информации; знать способы доведения прогнозов до потребителя  У-1 - Выбирать методы прогнозов, оценивать их</p>	<p>Зачет  Контрольная работа № 1  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3  Лекции  Практические/семинарские занятия  Собеседование/устный опрос</p>

	эффективность для различных потребителей	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	2,4	50
<i>контрольная работа 2</i>	2,7	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 3</i>	2,9	50
<i>устный опрос</i>	2,12	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <b>нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. 1. Смена времен года и неравенство дня и ночи 2. Распределение солнечной радиации и радиационного баланса по земной поверхности. 3. Изменение температуры по горизонтали и по вертикали. 4. Определение горизонтальных и вертикальных барических градиентов. 5. Характеристика ветровых показателей и построение розы ветров. 6.

Классификация облаков и влияние на погоду. 7. Строение циклона и антициклона. 8. Снежный покров и его характеристика.

Примерные задания

1. Решение задач на тему "Смена времен года и неравенство дня и ночи".

2. Анализ карт распределение солнечной радиации и радиационного баланса по земной поверхности.

3. Построение графиков и решения задач по теме "Изменение температуры по горизонтали и по вертикали".

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Солнечная радиация и тепловой режим атмосферы

Примерные задания

1. Дайте определение альбедо и расставьте в порядке убывания этой величины различные поверхности:

- а) Морской лёд
- б) Верхняя поверхность облаков
- с) Чернозём
- д) Зеркальная поверхность
- е) Чистых сухой снег
- ф) Песок
- г) Луг
- h) Влажный снег

2. В связи с тем, что  $\frac{2}{3}$  площади земного шара заняты океаном, усвоение солнечной энергии водной поверхностью выступает важным климатообразующим фактором. Укажите, какие районы Мирового океана усваивают большую долю солнечной энергии, а какие меньшую, и объясните почему.

3. Как с особенностями годового хода температуры на разных глубинах связано распределение температуры в почве по вертикали в разные сезоны?

- 1) Летом            а) сначала убывает, а затем растёт
- 2) Осенью        б) растёт
- 3) Зимой           в) сначала растёт, затем убывает
- 4) Весной        г) убывает

4. Выберите основных участников парникового эффекта и расставьте их в порядке значимости от большего к меньшему:

- 1. Космическая пыль
- 2. Углекислый газ
- 3. Гелий



4. Озон
5. Водяной пар
6. Вулканическая пыль и продукты горения
5. Какая радиация определяется тепловой режим тропосферы?
  1. Прямая
  2. Суммарная
  3. Рассеянная
  4. Корпускулярная

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Атмосферное давление и циркуляция атмосферы

Примерные задания

1. Горизонтальный градиент давления, горизонтальный барический градиент.
2. Муссонная циркуляция. Муссоны субэкваториальные, внетропические.
3. Что такое циркуляция атмосферы и атмосферный фронт?
4. Классификации климатов Кеппена, Берга и Алисова.
5. Почему в нижнем приземном слое скорость ветра ослаблена?

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Контрольная работа № 3**

Примерный перечень тем

1. Решение задач по климатограммам. Классификация климатов Б. П. Алисова

Примерные задания

По какому принципу данные климадиаграммы объединяются в одну группу

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.4. Собеседование/устный опрос**

Примерный перечень тем

1. Разделы метеорологии и их особенности

Примерные задания

- Перечислите метеорологические элементы, которые наблюдают и измеряют? Какие приборы используют для их измерения?
  - Что такое актинометрия?
  - Назовите прикладные метеорологические дисциплины (авиационная метеорология, сельскохозяйственная метеорология.
  - Назовите самостоятельные разделы метеорологии (климатология и синоптическая метеорология).
  - Что такое климатология и метеорология?

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие о метеорологии и климатологии. Определение, задачи, методы и объекты изучения.
2. Возникновение и становление климатологии как науки. История климатологии и метеорологии.
3. Методы климатологии. Наблюдение как основной метод изучения климата. Метеорологические приборы.
4. Погода и климат. Прогноз погоды. Метеорологические организации.
5. Состав атмосферы и значение всех её составляющих.
6. Классификации строения атмосферы по вертикали.
7. Движения Земного шара и их географические следствия.
8. Солнечная радиация и её интенсивность. Изменение солнечной радиации при прохождении через атмосферу.
9. Сумерки и заря. Поглощение солнечной радиации в атмосфере. Цвет неба.
10. Распределение солнечной радиации у земной поверхности. Альbedo.
11. Теплоизлучение земной поверхности и атмосферы.
12. Радиационный баланс земной поверхности. Суточный и годовой ход радиационного режима.
13. Тепловой баланс земной поверхности и системы Земля – тропосфера.
14. Усвоение солнечного тепла водоёмами и почвой.
15. Тепловой режим воздуха. Адиабатические процессы. Инверсия температуры.
16. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Понятие о континентальности климата.
17. Атмосферное давление, единицы его измерения. Барическое поле. Карты барической топографии.
18. Горизонтальный барический градиент. Пояса и центры атмосферного давления.
19. Ветер и его основные характеристики. Шкала Бофорта. Местные ветры.
20. Циркуляция атмосферы как климатообразующий фактор. Причины, её вызывающие.
21. Воздушная масса. Тёплые, холодные и местные воздушные массы. Географические типы воздушных масс.
22. Атмосферный фронт. Тёплый и холодный фронт и фронт окклюзии. Планетарные фронтальные зоны.
23. Виды общей циркуляции атмосферы: западный перенос, пассатная циркуляция, полярная циркуляция, муссонная циркуляция.
24. Цикло-антициклоническая циркуляция. Струйные течения.
25. Влагооборот и водный баланс. Испарение и испаряемость, их географическое распределение.
26. Влажность воздуха и её характеристики. Измерение и распределение влажности. Суточный и годовой ход влажности воздуха.
27. Облака. Строение и классификация облаков, распределение их по ярусам.
28. Характеристика основных родов облаков. Составление прогноза погоды по облакам.
29. Атмосферные явления: дымка, мгла, туман. Происхождение и виды туманов.
30. Осадки, выпадающие из облаков. Их виды, образование и характеристика.
31. Электрические атмосферные явления, их виды и причины возникновения.
32. Наземные гидрометеоры, их виды и характеристика.
33. Осадки: географическое распределение, суточный и годовой ход осадков.
34. Характеристики увлажнения. Распределение коэффициента увлажнения в зависимости от зонального типа растительности.
35. Снежный покров, его высота, распределение и значение. Снеговая линия. Метели.
36. Оптические атмосферные явления, их виды и причины возникновения.
37. Основные и второстепенные климатообразующие факторы.
38. Особенности мезо- и микроклимата. Критерии распределения.
39. Классификации климатов. Признаки, положенные в основу этих классификаций.
40. Характеристика климатов экваториального пояса.
41. Характеристика климатов субэкваториального пояса.
42. Характеристика климатов тропического пояса.
43. Характеристика климатов субтропического пояса.
- 44.

Характеристика климатов умеренного пояса. 45. Характеристика климатов субарктического (субантарктического) пояса; 46. Характеристика климатов арктического (антарктического) пояса. 47. Изменения и колебания климата. Климаты прошлого: методы изучения и общая характеристика. Прогнозы климата в будущем. 48. Характеристика океанических типов климата. 49. Характеристика типов климата западных побережий. 50. Характеристика типов климата континентального сектора материков. 51. Характеристика типов климата восточных побережий.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-4	3-2	Практические/семинарские занятия