

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева**  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

*Кафедра географии и методики обучения географии*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## **Криосфера Земли**

Направление подготовки:  
44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
направленность (профиль) образовательной программы  
«География и биология»  
Квалификация (степень) выпускника:  
бакалавр

Красноярск, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Криосфера Земли» обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии

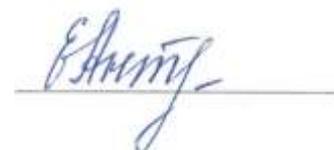
Протокол № 10  
" 15 " 05 2017 г.  
И.о. зав. кафедрой

Л.А. Дорофеева



Одобрено НМСС(Н) ФБГХ  
" 16 " 05 2017 г.  
Протокол № 7  
Председатель НМСС(Н)

Е.М. Антипова



Рабочая программа дисциплины «Криосфера Земли» пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географии и методики обучения географии

Протокол № 8  
" 16 " 05 2018 г.  
И.о. зав. кафедрой

М.В. Прохорчук



Одобрено НМСС (Н) ФБГХ  
" 13 " 06 2018 г.  
Протокол № 9

Председатель НМСС(Н)

А.С. Близнецов



Рабочая программа дисциплины «Криосфера Земли» обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 11 от «15» мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой М.В. Прохорчук



Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«23» мая 2019 г. Протокол № 8

Председатель НМСС (Н) А.С. Близнецов



Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 8 от «19» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«20» мая 2020 г. Протокол № 8  
Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91; Федеральным законом «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; профессиональным стандартом «Педагог», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н.; нормативно-правовыми документами, регламентирующими образовательный процесс в КГПУ им. В.П. Астафьева по направленностям (профилям) образовательной программы География и биология, очной формы обучения на факультете биологии, географии и химии КГПУ им. В.П. Астафьева с присвоением квалификации бакалавр.

### **1.2. Общая трудоемкость дисциплины - в З.Е., часах и неделях**

Рабочая программа рассчитана на 288 ч. общей нагрузки (8 з.е.), в том числе 80 ч. лабораторно-практических занятий, 172 ч. самостоятельной работы, 36 ч. – контроля. Программа реализуется на 2 курсе, в 3 и 4 семестрах. Форма контроля – зачет.

### **1.3 Цель и задачи дисциплины «Криосфера Земли»**

**Цель курса:** изучение криогенных процессов как одного из ведущих факторов формирования ландшафтов Субарктики.

**Задачи:**

1. Сформировать представления о криогенных процессах и формах рельефа.
2. Выявить закономерности изменения природы по широтам.
3. Отрабатывать навыки работы с картой.

### **1.4 Основные разделы содержания**

1. Теоретические основы изучения многолетней мерзлоты.
2. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем промерзании.
3. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем протаивании.
4. Криогенные процессы и формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания.
5. Криогенные процессы и формы рельефа при антропогенном воздействии.
6. Снег и его свойства.
7. Ледники суши.

### 1.5 Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ОК-6** - способность к самоорганизации и самообразованию.

**ПК-1** - готовность реализовывать образовательную программу.

**ПК-4** способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно – воспитательного процесса средствами преподаваемых уч. Предметов.

| Задачи освоения дисциплины  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  | Код результата обучения |
|---|--|-------------------------|
| 1. Рассмотреть природные условия возникновения и развития многолетней мерзлоты Субарктической Средней Сибири. | <p><b>Знать:</b><br/>Условия образования и длительного сохранения многолетней мерзлоты.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Оценивать влияние антропогенного фактора на многолетнюю мерзлоту.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>1. Навыками получения нужной информации.</p> | <b>ОК-6, ПК-1, ПК-4</b> |

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <p>2.Изучить криогенные процессы и формы рельефа как показатели функционирования субарктических ландшафтов.</p>                         | <p><b>Знать:</b><br/>Основные виды криогенных процессов.<br/><b>Уметь:</b><br/>Давать прогноз развития событий с учетом антропогенного влияния и глобального изменения климата.<br/><b>Владеть:</b><br/>Навыками работы с интернет-источниками.</p> | <p><b>ОК-6,ПК-1, ПК-4</b></p> |
| <p>3.Оценить влияние антропогенного фактора на криогенные процессы, морфоскульптуру и современное состояние природных ландшафтов. .</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Историю четвертичных оледенений.<br/><b>Уметь:</b><br/>Работать с необходимыми картами.<br/><b>Владеть:</b><br/>Навыками первичной обработки информации.</p>   | <p><b>ОК-6,ПК-1, ПК-4</b></p> |

### 1.6. Контроль результатов освоения дисциплины

Контроль результатов освоения дисциплины проходит в виде выполнения практических работ, подготовки к лабораторно-практическим занятиям, самостоятельной работы, форма итогового контроля - зачет. Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

### 1.7. Перечень образовательных технологий

Современное традиционное обучение. В процессе освоения дисциплины используются разнообразные виды деятельности обучающихся, организационные формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная, индивидуальная и групповая формы организации учебной деятельности.

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО - МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

## 2.1. Технологическая карта обучения дисциплине «Криосфера Земли»

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы «География и биология»

По очной форме обучения

| Наименование разделов и тем  | Всего часов | Аудиторных часов |        |            |            | Внеаудит. часов | Формы контроля   |
|--|-------------|------------------|--------|------------|------------|-----------------|--|
|  |             | Всего            | Лекций | Семина ров | Лаборатор. |                 |  |
| 1. Факторы формирования ландшафтов Субарктики в условиях многолетней мерзлоты.                       | 10          | 10               |        |            | 3          | 7               | Проверка на занятии таблицы «Факторы формирования ландшафтов Субарктики» |
| 2. Многолетняя мерзлота как ведущий фактор формирования ландшафтной структуры.                       | 10          | 10               |        |            | 3          | 7               | Проверка на занятии библиографического списка                            |
| 3. Ландшафтная структура и функционирование Субарктических равнинных и горных ландшафтов             | 10          | 10               |        |            | 3          | 7               | Проверка на занятии карты «Ландшафты Субарктики».                        |
| 4. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем промерзании. Морозобойное трещинообразование. | 10          | 10               |        |            | 3          | 7               | Проверка на занятии карты распространения многолетней мерзлоты.          |

|  |    |    |  |  |   |   |  |
|--|----|----|--|--|---|---|--|
| 5. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем промерзании. Пучение.                                       | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии карты распространения форм рельефа при пучении.            |
| 6. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем промерзании. Наледообразование.                             | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии карты распространения изученных криогенных форм.           |
| 7. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем протаивании. Термокарст.                                    | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Опрос по теме «Термокарст»   |
| 8. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем протаивании. Термокарст по подземным льдам.                 | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Составление библиографического списка по теме «Геокриологические исследования» |
| 9. Криогенные процессы и формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания. Криогенное выветривание.        | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Опрос по теме «Криогенное выветривание»  |
| 10. Криогенные процессы и формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания. Нивация. Сортировка материала. | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии схемы «Сортировка материала»                               |

|   |    |    |  |  |   |   |  |
|---|----|----|--|--|---|---|--|
| 11. Криогенные процессы и формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания. Морозобойное трещинообразование и термокарст. Солифлюкция.  | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии презентации «Криогенные процессы и формы рельефа на севере Красноярского края»                           |
| 12. Современные криогенные процессы в связи с антропогенным воздействием. Термокарст при прокладке нефте- и газопроводов, при строительстве ж/ дорог, водохранилищ, на разработках полезных ископаемых. | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии презентации «Антропогенное влияние на криогенные процессы северных территорий»                           |
| 13 Современные криогенные процессы в связи с антропогенным воздействием. Использование гусеничного транспорта в тундре. Пастбищные депрессии.   | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии таблицы «Изменение ландшафтов под влиянием деятельности человека»  |
| 14. Современные криогенные процессы в связи с антропогенным воздействием. Техногенная нагрузка на   | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии презентации по теме «Техногенная нагрузка на ландшафты Норильского горно - металлургического комбината». |

|   |    |    |  |  |   |   |   |
|---|----|----|--|--|---|---|---|
| ландшафты Норильского горно - металлургического комбината.  |    |    |  |  |   |   |   |
| 15. Зима как этап в жизни географической оболочки           | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Опрос по теме «Приметы смены погоды зимой»  |
| 16. Зимние атмосферные явления                              | 10 | 10 |  |  | 3 | 7 | Проверка на занятии таблицы «Атмосферные явления»   |
| 17. Экологические проблемы в географической оболочке зимой. | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии презентации «Экологические проблемы в географической оболочке зимой». |
| 18. Классификация снега.                                    | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии таблицы «Классификация снега»   |
| 19. Влияние снежного покрова на климат.                     | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Опрос по теме «Влияние снежного покрова на климат».                                       |
| 20. Лавины в горах.   | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии презентации «Лавины в горах».   |
| 21. Снежный покров, растения и животные.                    | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии таблицы «Снежный покров, растения и животные»                         |
| 22. Наука Зимоведение и ученые.                             | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии презентации «Наука Зимоведение и ученые».                             |
| 23. Четвертичные оледенения.                                | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии карты «Четвертичные оледенения»                                       |
| 24. Лед и его свойства.                                     | 9  | 9  |  |  | 3 | 6 | Проверка на занятии таблицы «Свойства воды и  |

|   |    |     |  |  |    |     |   |
|---|----|-----|--|--|----|-----|---|
|   |    |     |  |  |    |     | льда»   |
| 25. Современное покровное оледенение. Горные ледники. | 10 | 10  |  |  | 4  | 6   | Проверка на занятии презентации «Современное покровное оледенение. Горные ледники». |
| 26. Ледники Гренландии и Антарктиды.                  | 10 | 10  |  |  | 4  | 6   | Проверка на занятии презентации «Ледники Гренландии и Антарктиды»                   |
| Зачет:  |    | 252 |  |  | 80 | 172 |   |
| Итого:  |    | 36  |  |  |    |     |   |
|   |    | 288 |  |  |    |     |   |

## **2.2.Содержание основных разделов и тем дисциплин**

### **Раздел 1. Теоретические основы изучения многолетней мерзлоты**

#### **Введение**

Предмет изучения. Цель и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Роль курса в подготовке учителя географии. Понятие «многолетняя мерзлота». Первые сведения о вечной мерзлоте. Понятия «геокриозона» и «криогенез».

#### **Факторы формирования ландшафтов Субарктики в условиях многолетней мерзлоты**

Основные понятия курса. Палеогеографические условия. Климат и многолетняя мерзлота. Геологическое строение, литология субстрата (текстура, минералогический и литологический состав, структура, цвет) и мерзлота. Рельеф и мерзлота. Гидрогеологические условия (надмерзлотные, подмерзлотные и межмерзлотные воды) и мерзлота. Почвенно-растительный покров и мерзлота.

#### **Многолетняя мерзлота как ведущий фактор формирования ландшафтной структуры**

История изучения многолетней мерзлоты, криогенных процессов и форм рельефа. Виды классификаций криогенной морфоскульптуры. Классификация Б.И. Втюрина. Геокриологические карты (И.Я. Баранов,1956; С.М. Фотиев, Н.С. Данилова, Н.С. Шевелева, 1974). Геокриологическое районирование. Распространение многолетней мерзлоты. Мощность многолетней мерзлоты, типы и строение подземных льдов (эпигенетические, сингенетические). Температура многолетнемерзлых пород (ММП).

#### **Ландшафтная структура и функционирование субарктических равнинных и горных ландшафтов**

Классификации ландшафтов (Е.Г. Белая, С.П. Горшков, Д.В. Мельников, 1998; Д.М. Киреев, В.Л. Сергеева, 2000). Равнинные и горные бореально-субарктические (тундровые, лесотундровые, северотаежные) ландшафты.

Климатические условия. Внутренние воды. Растительный покров. Почвы. Геохимические процессы и особенности ландшафтной структуры.

## **Раздел 2. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем промерзании**

### **Морозобойное трещинообразование**

Морозобойное трещинообразование. Морфоскульптура при морозобойном трещинообразовании. Распространение.

### **Пучение**

Генезис пучения. Распространение процессов пучения на мозаично-очаговых торфяниках, полигональных болотах, на плоскобугристых болотах. Морфоскульптура при пучении: при многолетнем промерзании (многолетние торфяные бугры пучения); при сезонном промерзании (минеральные бугры типа гидролакколитов, бугры-могильники, бугры-вулканчики).

### **Наледеобразование**

Генезис наледеобразования. Типы наледеобразования. Виды наледей (грунтовые, речные). Распространение. Морфоскульптура (тарыны, ледяные бугры, наледи).

## **Раздел 3. Криогенные процессы и формы рельефа при многолетнем протаивании.**

### **Термокарст**

Причины и условия развития. Типы термокарстовых озер по генезису. Условия развития термокарста. Стадии развития. Морфоскульптура при термокарсте (байджарахи, аласы, воронки, провалы, котловины оседания, термокарстовые озера, термоцирки). Термокарст смешанного происхождения (термоэрозия, термосуффозия, термопланация, термоаббразия).

### **Термокарст по подземным льдам**

Виды подземных льдов (цементные, сегрегационные, инъекционные, жильные, повторно-жильные, пещерные, погребенные). Обнажения: Ледяная

Гора, Таб-Саля, Мамонтово, Большая Хета. Генезис обнажений. Морфоскульптура.

#### **Раздел 4. Криогенные процессы и формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания**

##### **Криогенное выветривание**

Причины и условия развития. Морфоскульптура при криогенном выветривании (торы, курумы, курумные реки, курумные моря, нагорные террасы). Распространение.

##### **Нивация. Сортировка материала**

Причины и условия развития. Морфоскульптура при сортировке материала (каменные кольца, каменные полигоны, сортированные сети, ступени, полосы). Процесс выпучивания. Последствия выпучивания при городском строительстве.

##### **Пятнообразование. Солифлюкция.**

Причины и условия развития пятнообразования. Морфоскульптура при пятнообразовании (пятна-медальоны, полосчатые формы на склонах, деформированные пятна). Распространение. Причины и условия развития солифлюкции. Распространение солифлюкции. Разновидности солифлюкции (аморфная, структурная). Морфоскульптура при быстрой и медленной солифлюкции.

#### **Раздел 5. Современные криогенные процессы в связи с антропогенным воздействием**

Термокарст при прокладке нефте- и газопроводов (на примере нефтепровода Ванкор – Игарка), при строительстве железных дорог (на примере «Мертвой ж/д»), водохранилищ (на примере Хантайского), на разработках полезных ископаемых (на примере Кайерканского угольного разреза). Усиление термокарстовых криогенных процессов. Морфоскульптура при антропогенном воздействии. Термокарст после пожаров. Использование

гусеничного транспорта в тундре. Пастбищные депрессии. Термокарст при строительстве. Криогенные процессы на городских кладбищах. Техногенная нагрузка на ландшафты Норильского горно - металлургического комбината. Прогноз изменения ландшафтной структуры.

## **Раздел 6. Снег и его свойства**

### **Зима как этап в жизни географической оболочки**

Зима как этап в годовом цикле географической оболочки. Астрономическая зима. Календарная зима. Климатическая зима. Типы зимних погод. Географическая оболочка и ее годовой цикл. Климатообразующие факторы. Зима по народному календарю. Зимние приметы.

### **Зимние атмосферные явления**

Снегопад, гололед, мороз, иней, изморозь, гало, метель (поземок, низовая (близзард), общая), снежная мгла, интенсивность метели, сосульки.

### **Экологические проблемы в географической оболочке зимой**

Особенности зимнего круговорота воды в природе. Смог. Типы смога. Формирование фотохимического смога. Роль озона. Зимняя инверсия.

### **Классификация снега**

Образование снега. Классификация снега. Основные физические свойства снега. Снег в работах Иоганна Кеплера, Рене Декарта, Роберта Гука, Вильсона Бентли. Систематическое изучение кристаллов снега Укихиро Накая. Классификация снежинок (иглы, колонны, колонны с шапками, простые призмы, тарелки, тарелки с секторами, дендриты, папоротникообразные, двойные тарелки, звезды, треугольные кристаллы, 12-сторонние снежинки, пулеобразные розетки, радиальные дендриты, кристаллы измороси, бесформенные кристаллы.

### **Влияние снежного покрова на климат**

Причины изменения состояния ледового и снежного покрова.

### **Лавины в горах**

Классификация лавин. Меры по предотвращению схода лавин. Техника поведения при нахождении в лавиноопасных районах.

### **Снежный покров, растения и животные**

Динамика природных процессов, связанная с наступлением зимнего периода. Приспособления, выработанные в животном и растительном мире, к неблагоприятному зимнему периоду.

### **Наука Зимоведение и ученые**

Связь зимоведения с другими науками. Институты мерзлотоведения, мерзлотные станции.

### **Четвертичные оледенения**

Причины оледенения. Размеры покровных ледников. Гляциальные формы рельефа. Мамонтовая фауна.

### **Лед и его свойства**

Лед в море. Лед на суше. Свойства льда. Классификации льда. Ледовый покров и изменение уровня мирового океана. Пластовые льды многолетней мерзлоты. Речной и озерный лед. Изменения ледового и снежного покрова и политические вопросы на глобальном, региональном и местном уровнях.

## **Раздел 7. Ледники суши**

### **Современное покровное оледенение. Горные ледники**

Классификация ледников (горные ледники, ледники вершин, склонов, присклоновый ледник, висячий ледник, каровый ледник, карово-долинный ледник, ледники долин, дендритовый, ширококонечный, предгорный, котловинный, перемётные, возрождённый ледник (*регенерированный ледник*), горнопокровный, ледниковый щит, ледоём, выводной ледник, шельфовый ледник. Зона аккумуляции и абляции. Кальгаспоры. Бергшруды.

### **Ледники Гренландии и Антарктиды**

Изменение площади ледников в связи с изменением климата. Айсберги. Мощность и температура ледового покрова. Скорость движения ледового массива. Научные станции в Антарктиде. Ледники и экология.

## **2.3. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Криосфера Земли»**

для студентов основной образовательной программы  
направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной  
программы «География и биология»  
по очной форме обучения

### **Работа с теоретическим материалом**

Важное место в освоении материала по курсу «Криосфера Земли» отводится самостоятельной работе студентов во внеаудиторное время с материалом, изложенным в рекомендуемой литературе и интернет-источниках, т.к. без знания теоретического материала невозможно выполнение практических заданий. Посещение лабораторных занятий является обязательным для полноценного овладения дисциплины.

### **Занятия по учебнику**

1. Знакомство с методическими указаниями по тому или иному разделу для уяснения целевой установки.
2. Чтение текста главы учебника, сопровождаемое детальным разбором иллюстраций, приведенных в учебнике. При этом необходимо выделить отличительные особенности изучаемого объекта и установить, какие признаки его являются типичными, обеспечивают выполнение функций.
3. Повторение с помощью тех же иллюстраций (но не заглядывая в текст) изложенного в книге.
4. Составление схематического рисунка объекта и деталей его строения без помощи книги.
5. Сравнение особенностей изучаемого объекта, нахождение признаков сходства и различия, как с близкими структурами, так и относящимися к другим объектам.
6. Пересмотр всего материала под углом зрения методических указаний к разделу.

При работе над книгой целесообразно взять за основу один учебник; используя его, можно перейти к пополнению и углублению сведений с

помощью дополнительных источников. Заключительным моментом работы над книгой должно быть составление конспекта; при этом следует кратко перечислить наиболее существенное из того, что относится к каждому пункту программы.

### **Требования к составлению тестовых заданий**

Тестовые задания должны быть корректными и рассчитанными на оценку уровня учебных достижений студентов по конкретной области знаний. Следует придерживаться некоторых советов при составлении тестовых заданий.

1. Избегайте использования очевидных, тривиальных, малозначащих вопросов и формулировок.

2. Следуйте правилам грамматики, пунктуации и риторики. Тестовые задания должны быть наиболее “читабельны”. Простые декларативные предложения помогут студентам избежать неправильной интерпретации. Задания должны быть сформулированы не в форме вопроса, а в форме утверждения грамотно, коротко, четко, ясно, без повторов, малопонятных слов и символов, без использования отрицательных частиц.

3. Избегайте использования неясных выражений и слов (исключая случаи составления теста специально для целей, связанных со знанием этих слов). Если ключевое слово в тестовом задании неизвестно студенту, то даже самые лучшие обучающиеся будут считать этот вопрос «обманным».

4. Избегайте потери времени. Составляйте задания, которые могут быть выполнены за минимальное время.

5. Избегайте взаимосвязанных заданий, где содержание одного задания подсказывает ответ на другое задание.

6. Избегайте непреднамеренных подсказок в заданиях и образцах ответа. Эти подсказки являются одним из способов угадывания правильного ответа без обладания достаточными знаниями или умениями. Из текста задания необходимо исключить все вербальные ассоциации, способствующие выбору правильного ответа с помощью догадки.

7. Не рекомендуется включать в тестовые задания:

- дискуссионные вопросы и ответы;
- задания, имеющие громоздкие формулировки;
- задачи, требующие сложных расчетов с помощью калькулятора.

1. В каждом тесте определяется оптимальное время тестирования, которое задается разработчиком теста. Ориентировочно на выполнение одного тестового задания отводится минимум 1 минута, а максимум – не превышает 5 минут. В целом оптимальным временем для выполнения теста следует считать время от начала процедуры тестирования до момента наступления утомления (в среднем это время составляет 40 - 50 минут).

2. Тестовая работа может включать от 25 до 40 тестовых заданий.

3. Суммарное время ответа тестируемого не должно превышать 45 минут.

4. Тестовое задание может быть представлено в одной из следующих стандартизированных форм:

- закрытой (с выбором одного или нескольких вариантов из списка предложенных);
- открытой (в текст задания вписывается слово, вставляется формула и т.д.);
- на установление правильной последовательности (для описания событий, технологий);
- на установление соответствия.

5. Форма тестового задания должна быть узнаваемой и не требовать дополнительных пояснений для тестируемого по способу ответа на задание.

6. При разработке тестовых заданий желательно придерживаться следующих соотношений форм тестовых заданий в одном тестовом наборе:

- заданий закрытой формы – 60%,
- заданий открытой формы – 20%,
- заданий на установление правильной последовательности – 10%;
- заданий на установление соответствия – 10%.

7. В конце формулировки каждого задания необходимо указывать уровень его сложности:

- 1 уровень – задание на узнавание;
- 2 уровень – задание на воспроизведение;
- 3 уровень – задание на осмысление;
- 4 уровень – задание на применение.

### **Методика анализа монографий и учебников**

Выполняется письменно. Объем работы составляет не более 2 страниц машинописного текста. Текстовый материал оформляется 14 шрифтом через 1,5 интервал, красная строка 1,25, интервал между абзацами «0», отступ: слева 3; справа 2, выравнивание текста по ширине страницы. Структура включает в себя:

1. Библиографическая карточка с полной информацией о выбранной монографии;
2. Раскрытие актуальности темы (рассматривается во введении или предисловии);
3. Анализ и структура написания монографии (введение, количество глав, иллюстраций, таблиц, графиков; развитие рубрикаций, подглав, заголовков)
4. Анализ содержания глав (используя выводы автора сделать свои выводы);
5. Анализ цитируемой литературы (заинтересовавшие источники выписать; сколько источников)

### **Методика написания реферата**

*Реферат* - это письменная самостоятельная работа студента по выбранной им теме, выполненная с целью углубленного изучения курса в исследуемой сфере. Реферат может служить основанием для выступления студента с докладом на семинаре или научной конференции.

Реферат представляет собой изложение существующих в научной литературе концепций в исследуемой области и предполагает выражение

собственной позиции студента по отношению к ним путем обоснования и признания преимуществ одной из них.

Реферат необходимо сдать преподавателю в напечатанном виде. Объем реферата не более 7 страниц машинописного текста, включая титульный лист, содержание и список литературы. Текстовый материал оформляется 14 шрифтом через 1,5 интервал, красная строка 1,25, интервал между абзацами «0», отступ: слева 3; справа 2, выравнивание текста по ширине страницы. Структурными элементами являются:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Основная часть
- Заключение и выводы
- Библиографический список (не менее 7 источников)

#### **Методика составления опорного конспекта:**

*Опорный конспект* - это развернутый план предстоящего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю - лучше понимать и следить за логикой ответа. Правильно составленный опорный конспект должен содержать все то, что в процессе ответа студент намеревается рассказать. Это могут быть чертежи, графики, формулы (если требуется, с выводом), формулировки основных законов, определения. *Основные требования к содержанию опорного конспекта:*

1. Полнота - это означает, что в нем должно быть отражено все содержание вопроса.

2. Логически обоснованная последовательность изложения.

*Основные требования к форме записи опорного конспекта:*

1. Лаконичность. Опорный конспект должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6-8 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.

2. Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

3. Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла опорного конспекта, главную идею выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

4. Унификация. При составлении опорного конспекта используются определённые аббревиатуры и условные знаки, часто повторяющиеся в курсе данного предмета.

5. Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

6. Оригинальность. Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным.

7. Взаимосвязь. Текст опорного конспекта должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что также влияет на усвоение материала.

### ***Примерный порядок составления опорного конспекта***

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.

### **Указания к написанию реферативного обзора**

**Реферативный обзор** охватывает несколько первичных документов, дает сопоставление разных точек зрения по конкретному вопросу. Общие требования к реферативному обзору: информативность, полнота изложения; объективность, неискаженное фиксирование всех положений первичного текста; корректность в оценке материала.

В реферативном обзоре студенты демонстрируют умение работать с периодическими изданиями и электронными ресурсами, которые являются источниками актуальной информации по проблемам изучаемой дисциплины.

Реферирование представляет собой интеллектуальный творческий процесс, включающий осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации и создание нового текста. Задачи реферативного обзора как формы работы студентов состоят в развитии и закреплении следующих навыков:

- осуществление самостоятельного поиска статистического и аналитического материала по проблемам изучаемой дисциплины;
- обобщение материалов специализированных периодических изданий;
- формулирование аргументированных выводов по реферируемым материалам;
- четкое и простое изложение мыслей по поводу прочитанного.

Выполнение реферативных справок (обзоров) расширит кругозор студента в выбранной теме, позволит более полно подобрать материал к будущей выпускной квалификационной работе.

Тематика реферативных обзоров периодически пересматривается с учетом актуальности и практической значимости исследуемых проблем.

При выборе темы реферативного обзора следует проконсультироваться с ведущим дисциплину преподавателем. Студент может предложить для реферативного обзора свою тему, предварительно обосновав свой выбор.

При определении темы реферативного обзора необходимо исходить из возможности собрать необходимый для ее написания конкретный материал в периодической печати.

Реферативный обзор на выбранную тему выполняется, как правило, по периодическим изданиям за последние 1-2 года, а также с использованием аналитической информации, публикуемой на специализированных интернет-сайтах.

В структуре реферативного обзора выделяются три основных компонента: библиографическое описание, собственно реферативный текст, справочный аппарат. В связи с этим требованием можно предложить следующий план описания каждого источника: - все сведения об авторе (Ф.И.О., место работы, должность, ученая степень);

- полное название статьи или материала;
- структура статьи или материала (из каких частей состоит, краткий конспект по каждому разделу);
- проблема (и ее актуальность), рассмотренная в статье;
- какое решение проблемы предлагает автор;
- прогнозируемые автором результаты;
- выходные данные источника (периодическое или неперіодическое издание, год, месяц, место издания, количество страниц; электронный адрес).
- отношение студента к предложению автора.

Объем описания одного источника составляет 1-2 страницы.

В заключительной части обзора студент дает резюме (0,5-1 страница), в котором приводит основные положения по каждому источнику и сопоставляет разные точки зрения по определяемой проблеме.

### ***Консультации***

Консультации приносят пользу лишь в том случае, если вопрос поставлен студентом вполне конкретно. Для этого студент должен предварительно уяснить, что же для него осталось неясным.

Часто студенты откладывают вопросы к консультанту почти до самого экзамена. Это не целесообразно, так как своевременное выяснение материала приносит пользу в процессе работы над определенным разделом. Ответ

консультанта способствует в этом случае активности студента, делает его работу более продуктивной.

### ***Методика реализации самостоятельной работы студентов***

Задания на самостоятельную работу студенты получают в виде индивидуального или группового задания, банка тестовых заданий по темам вместе с учебной и научной литературой. Подготовка и выполнение заданий студенты осуществляют дома, используя рекомендуемую литературу по каждой теме, в учебной лаборатории, используя оборудование и натуральные объекты, определители для изучения и определения, в компьютерном классе для подготовки к тестированию или работе над презентациями. Это способствует формированию умения и навыков работы с научной литературой, определителями, натуральными объектами, компьютерной техникой.

При выполнении тестовых заданий студент должен придерживаться следующих требований: работу выполнять на отдельном листе, в правом верхнем углу студент пишет фамилию, инициалы, номер группы, дату написания теста. Строчкой ниже в центре листа указывается номер варианта. Далее студент отвечает на вопросы. Выставляя буквенные символы ответов строго против номера вопроса. Все это выполняется ручкой. Работа, выполненная простым карандашом, не рассматривается. Оценивается работа в процентах правильных ответов от общего количества и сопоставляется с оценкой по пятибалльной системе: 90-100% - «отлично», 80-89 % - «хорошо», 70-79 % - «удовлетворительно», ответы составляющие менее 70 % - «неудовлетворительно».

Самостоятельная работа также включает подготовку к промежуточному контролю и итоговому экзамену. Вопросы для самоконтроля и подготовки к экзамену представлены в УМКД и соответствуют учебной программе.

### 3. Компоненты мониторинга учебных достижений студентов

#### 3.1. Технологическая карта рейтинга дисциплины «Криосфера Земли»

| Наименование дисциплины   | Направление подготовки и уровень образования<br>(бакалавриат, магистратура, аспирантура)<br>Наименование программы/ профиля | Количество зачетных единиц |
|---|---|----------------------------|
| Криосфера Земли   | бакалавриат   | 8                          |
| <b>Смежные дисциплины по учебному плану</b>   |   |                            |
| Предшествующие: Землеведение  |   |                            |
| Последующие: Физическая география материков и океанов, Физическая география России. |   |                            |

| <b>ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ</b><br>(проверка «остаточных» знаний по ранее изученным смежным дисциплинам) |                 |                       |          |
|--|-----------------|-----------------------|----------|
|  | Форма работы*   | Количество баллов 5 % |          |
|  |                 | min                   | max      |
|  | Тестирование №1 | <b>3</b>              | <b>5</b> |
| <b>Итого</b>   |                 | <b>3</b>              | <b>5</b> |

| <b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 1</b>      |                                     |                        |           |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------|
|                                | Форма работы*                       | Количество баллов 30 % |           |
|                                |                                     | min                    | max       |
| Текущая работа                 | Составление библиографическ. списка | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
|                                | Составление таблицы                 | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
|                                | Работа с контурной картой           | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Тестирование №2                     | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
| <b>Итого</b>                   |                                     | <b>12</b>              | <b>20</b> |

| <b>БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 2</b> |                                       |                        |           |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------|
|                           | Форма работы*                         | Количество баллов 40 % |           |
|                           |                                       | min                    | max       |
| Текущая работа            | Работа с контурной картой (3 работы)  | <b>9</b>               | <b>15</b> |
|                           | Опрос (2 темы)                        | <b>6</b>               | <b>10</b> |
|                           | Составление библиографического списка | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
|                           | Составление схемы                     | <b>3</b>               | <b>5</b>  |

|                                |                             |           |           |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|
|                                | Составление презентации (3) | <b>9</b>  | <b>15</b> |
|                                | Составление таблицы         | <b>3</b>  | <b>5</b>  |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Тестирование №3             | <b>3</b>  | <b>5</b>  |
| Итого                          |                             | <b>36</b> | <b>60</b> |

| БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ № 3             |                             |                        |           |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|
|                                | Форма работы*               | Количество баллов 40 % |           |
|                                |                             | min                    | max       |
| Текущая работа                 | Опрос (2 темы)              | <b>6</b>               | <b>10</b> |
|                                | Работа с контурной картой   | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
|                                | Составление схемы           | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
|                                | Составление презентации (5) | <b>15</b>              | <b>25</b> |
|                                | Составление таблицы (4)     | <b>12</b>              | <b>20</b> |
| Промежуточный рейтинг-контроль | Тестирование №4             | <b>3</b>               | <b>5</b>  |
| Итого                          |                             | <b>42</b>              | <b>70</b> |

| ИТОГОВЫЙ РАЗДЕЛ   |               |                        |                   |
|---|---------------|------------------------|-------------------|
| Содержание  | Форма работы* | Количество баллов 25 % |                   |
|   |               | min                    | max               |
|   | экзамен       | <b>15</b>              | <b>25</b>         |
| Итого   |               | <b>15</b>              | <b>25</b>         |
| Общее количество баллов по дисциплине (по итогам изучения всех модулей, без учета дополнительного модуля) |               | min<br><b>108</b>      | max<br><b>180</b> |

**Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <i>Общее количество набранных баллов*</i> | <i>Академическая оценка</i>  |
| <b>120-140</b>                            | <b>3 (удовлетворительно)</b> |
| <b>140-160</b>                            | <b>4 (хорошо)</b>            |
| <b>160-180</b>                            | <b>5 (отлично)</b>           |

### 3.2. Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева**

**Факультет биологии, географии и химии**

**Кафедра-разработчик: географии и методики обучения географии**

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры географии  
и методики обучения географии

Протокол № 8

от « 19 » мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой

Прохорчук М.В.



ОДОБРЕНО

на заседании научно-методического совета  
специальности (направления подготовки)

Протокол № 9

от «20» мая 2020 г.

Председатель НМССС (НН)

Близнецов А.С.



### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине

**«Криосфера Земли»**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы

География и биология

Квалификация (степень) «бакалавр»

Составитель: Мельниченко Т.Н., доцент

## Назначение фонда оценочных средств

- Целью создания ФОС дисциплины «Криосфера Земли» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.
- **ФОС по дисциплине «Криосфера Земли» решает задачи:**

-контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня формирования компетенций, определенных ФГОС ВП по направлению подготовки;

-контроль с помощью набора оценочных средств достижений целей реализации ОПОП;

### 1.1. ФОС разработан на основании нормативных документов:

-Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата),

-Образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (два профиля) (уровень бакалавриата).

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования- программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования “ Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева” и его филиалах ( Приказ от 30.12.2015 № 498(п)).

### 2) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины «Криосфера Земли»

**ОК-6** - способность к самоорганизации и самообразованию.

**ПК-1** - готовность реализовывать образовательную программу.

**ПК-4** способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно –воспитательного процесса средствами преподаваемых уч. предметов

## 2.2. Оценочные средства

| Компетенция   | Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции   | Тип контроля             | Оценочное средство /КИМы |                          |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|   |  |                          | Номер                    | Форма                    |
| ОК-6<br>способность к самоорганизации и самообразованию             | Общекультурные основы профессиональной деятельности, Иностранный язык, русский язык и культура речи, информационная культура и технологии в образовании, социология, экономика образования, физическая культура и спорт, педагогика, основы учебной деятельности студента, основы научной деятельности студента, основы математической обработки информации, введение в биологию, микробиология, зоология, ботаника, основы экологии и охраны природы, физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, цитогистология, теория эволюции, избранные главы физиологии, флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения, практическая ботаника в образовании, биоразнообразие животных Средней Сибири и стратегии его сохранения, молекулярно-генетический уровень организации жизни, ландшафты Средней Сибири и пространственно-территориальное размещение растений и животных, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, научно исследовательская практика, преддипломная практика | текущий контроль         | 1                        | Составление библиографии |
|   |  | текущий контроль         | 2                        | Составление таблиц       |
|   |  |                          | 3                        | Составление схем         |
|   |  |                          | 4                        | Опрос                    |
|   |  |                          | Текущий контроль         | 5                        |
|   |  | 6                        |                          | Составление презентации  |
|   |  | промежуточная аттестация | 7                        | Тестирование             |
|   |  | Итоговая аттестация      | 8                        | Зачет                    |
| ПК-1<br>готовность реализовать образовательные программы по учебным | Психология, педагогика, введение в биологию, микробиология, зоология, ботаника, основы экологии и охраны природы, физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, цитогистология, теория эволюции, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, химический синтез, химия окружающей среды, прикладная химия, теория и практика формирования универсальных учебных действий, типы и   | текущий контроль         | 1                        | Составление библиографии |
|   |  | текущий контроль         | 2                        | Составление таблиц       |
|   |  |                          | 3                        | Составление схем         |
|   |  |                          | 4                        | Опрос                    |

|  |  |                          |   |                           |
|--|--|--------------------------|---|---------------------------|
| предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов | механизмы химических реакций, избранные главы физиологии, флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения, биоразнообразие животных Средней Сибири и стратегии его сохранения, молекулярно-генетический уровень организации жизни, компетентностный подход в образовании, ландшафты Средней Сибири и пространственно-территориальное размещение растений и животных, современный школьный химический эксперимент, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, научно исследовательская практика, методика обучения биологии, методика обучения химии  | текущий контроль         | 5 | Работа с контурной картой |
|  |  |                          | 6 | Составление презентации   |
|  |  | промежуточная аттестация | 7 | Тестирование              |
|  |  | Итоговая аттестация      | 8 | Зачет                     |
| ПК-4   | Педагогика, введение в биологию, микробиология, зоология, ботаника, основы экологии и охраны природы, физиология человека и животных с основами функциональной анатомии, цитогистология, теория эволюции, общая и неорганическая химия, аналитическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, химический синтез, химия окружающей среды, прикладная химия, расчетные и экспериментальные задачи в курсе химии, физико-химические методы анализа, теория и практика формирования универсальных учебных действий, биологическая химия, типы и механизмы химических реакций, химия хиноидных и высокомолекулярных соединений, химия гетероциклических соединений, задания по химии повышенной сложности, избранные главы физиологии, флора и растительность Красноярского края и стратегии ее сохранения, современные образовательные технологии, молекулярно-генетический уровень организации жизни, компетентностный подход в образовании, ландшафты Средней Сибири и пространственно-территориальное размещение растений и животных, теория и практика изучения педагогического опыта учителя биологии, практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, методика обучения биологии, методика обучения химии | текущий контроль         | 1 | Составление библиографии  |
|  |  | текущий контроль         | 2 | Составление таблиц        |
|  |  |                          | 3 | Составление схем          |
|  |  |                          | 4 | Опрос                     |
|  |  | текущий контроль         | 5 | Работа с контурной картой |
|  |  |                          | 6 | Составление презентации   |
|  |  | промежуточная аттестация | 7 | Тестирование              |
|  |  | Итоговая аттестация      | 8 | Зачет                     |

### 3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: **зачет**.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство **зачет**.

Критерии оценивания по оценочному средству **8 – зачет**

\*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

| Формируемые компетенции | Продвинутый уровень сформированности компетенций  | Базовый уровень сформированности компетенций  | Пороговый уровень сформированности компетенций  |
|-------------------------|---|---|---|
|                         | (87-100 баллов)<br>отлично/зачтено  | (73-86 баллов)<br>хорошо/зачтено  | (60-72 балла)*<br>удовлетворительно/зачтено   |
| <b>ОК-6</b>             | На продвинутом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно сбор и осуществляет анализ информации   | На базовом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно сбор и осуществляет анализ информации   | На пороговом уровне способен к самоорганизации и самообразованию: самостоятельно определяет цели и задачи индивидуального задания, самостоятельно сбор и осуществляет анализ информации   |
| <b>ПК-1</b>             | На продвинутом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов   | На базовом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов   | На пороговом уровне готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов   |
| <b>ПК-4</b>             | На продвинутом уровне способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно–воспитательного процесса средствами преподаваемых уч. предметов | На базовом уровне способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно – воспитательного процесса средствами преподаваемых уч. предметов | На пороговом уровне способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно – воспитательного процесса средствами преподаваемых уч. предметов |

#### **4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости**

- 4.1. Фонды оценочных средств включают: составление библиографического списка, таблиц, схем, опрос, работа с контурной картой, составление презентаций
- 4.2. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга в рабочей программе дисциплины «Криосфера Земли»
- 4.3. Оценочные средства: составление библиографического списка, таблицы, схемы, опрос, работа с контурной картой, составление презентаций, тест, вопросы к экзамену.

##### **4.3.1. Оценочное средство: дополнительная библиография 1**

| Критерии оценивания  | Количество баллов ( вклад в рейтинг) |
|--|--------------------------------------|
| Библиографический список составлен в соответствии с требованиями | 3                                    |
| Библиографический список оформлен в виде карточек.               | 2                                    |
| Максимальный балл  | 5                                    |

##### **4.3.2. Оценочное средство: составление таблицы 2**

| Критерии оценивания  | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
|--|-------------------------------------|
| Задание полностью выполнено правильно                      | 3                                   |
| Ответ полный, отвечающий опирается на теоретические знания | 2                                   |
| Максимальный балл  | 5                                   |

##### **4.3.3. Оценочное средство: составление схем 3.**

Критерии оценивания:

| Критерии оценивания  | Количество баллов ( вклад в рейтинг) |
|--|--------------------------------------|
| Задание полностью выполнено правильно                      | 3                                    |
| Ответ полный, отвечающий опирается на теоретические знания | 2                                    |
| Максимальный балл  | 5                                    |

##### **4.3.4. Оценочное средство: опрос 4**

| Критерии оценивания | Количество баллов ( вклад в рейтинг) |
|---------------------|--------------------------------------|
|---------------------|--------------------------------------|

|   |   |
|---|---|
| Ответ полный, отвечающий<br>опирается на теоретические знания | 3 |
| Отвечающий использует<br>профессиональную терминологию        | 2 |
| Максимальный балл   | 5 |

#### **4.3.5. Оценочное средство: работа с контурной картой 5**

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Критерии оценивания                      | Количество баллов ( вклад в рейтинг) |
| Задание полностью выполнено<br>правильно | 3                                    |
| Задание выполнено аккуратно              | 2                                    |
| Максимальный балл                        | 5                                    |

#### **4.3.6. Оценочное средство: составление презентации 6**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Критерии оценивания                                    | Количество баллов (вклад в рейтинг) |
| Задание полностью выполнено<br>правильно               | 3                                   |
| Подобран дополнительный<br>интересный материал по теме | 2                                   |
| Максимальный балл                                      | 5                                   |

#### **4.3.7. Оценочное средство: тест 7**

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Критерии оценивания                          | Количество баллов ( вклад в рейтинг) |
| Выполнение заданий с открытыми<br>вариантами | 3                                    |
| Выполнение заданий с закрытыми<br>вариантами | 2                                    |
| Максимальный балл                            | 5                                    |

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств**

#### **1. Методические рекомендации для составления библиографического списка**

Библиографический список должен содержать список литературы в алфавитном порядке в соответствии с требованиями оформления.

## **2. Методические рекомендации для составления таблицы**

1. Внимательно прочитайте задание. Что необходимо сделать?
2. Подумайте, какие источники информации вам понадобятся для выполнения задания.
3. Выполните задание в рабочей тетради. Чертится таблица простым карандашом, заполняется ручкой. Выполняйте аккуратно.
4. Таблица должна иметь название.
5. Сделайте вывод

## **3. Методические рекомендации для составления схемы**

1. Внимательно прочитайте задание. Что необходимо сделать?
2. Подумайте, какие источники информации вам понадобятся для выполнения задания.
3. Выполните задание в рабочей тетради. Чертится схема простым карандашом, раскрашивается цветными карандашами, подписи выполняются ручкой. Выполняйте аккуратно.
4. Схема должна иметь название.
5. Сделайте вывод.

## **4. Методические рекомендации для подготовки к опросу**

1. Внимательно прочитайте текст учебника по заданной теме.
2. Ответьте на вопросы в конце параграфа.
3. Внимательно просмотрите свои записи по лекции.
4. Проработайте информацию схем, графиков и таблиц.

## **5. Методические рекомендации для работы с контурной картой**

1. Внимательно прочитайте задание. Что необходимо сделать?
2. Подумайте, какие источники информации вам понадобятся для выполнения задания. Подберите необходимую контурную карту.
3. Выполните задание. Раскрашивается карта цветными карандашами, подписи выполняются простым карандашом. Условные обозначения записываются внизу карты. Выполняйте аккуратно.
4. Карта должна иметь название.

## **6. Методические рекомендации для составления презентации**

1. Внимательно прочитайте задание. Какая тема определена?
2. Подумайте, какие источники информации вам понадобятся для выполнения задания.
3. Составьте план ответа.
4. Подберите нужную информацию при помощи литературы и интернет-источников.

5. Составьте доклад.
6. Подумайте, какие иллюстрации могут понадобиться.
7. Выполните задание в любой программе по составлению презентации.
8. Не перегружайте презентацию текстом. Не забывайте, что презентация – это иллюстрация вашего доклада.
9. Самостоятельно проговорите доклад перед тем, как выступать. Выделите маркером в тексте нужные моменты, на которых нужно акцентировать внимание.

### **7. Методические рекомендации для работы с тестом**

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Подумайте, какой ответ выбрать.
3. Выберите правильный ответ и обведите кружком.

### **6. Фонд оценочных средств**

#### **Оценочное средство №1**

##### **Составление дополнительной библиографии по темам:**

1. Многолетняя мерзлота как ведущий фактор формирования ландшафтной структуры
2. Геокриологические исследования.

#### **Оценочное средство №2**

##### **Составление таблиц**

1. Факторы формирования ландшафтов Субарктики.
2. Изменение ландшафтов под влиянием деятельности человека.
3. Атмосферные явления.
4. Классификация снега.
5. Снежный покров, растения и животные.
6. Свойства воды и льда.

#### **Оценочное средство №3**

##### **Составление схем**

1. Сортировка материала

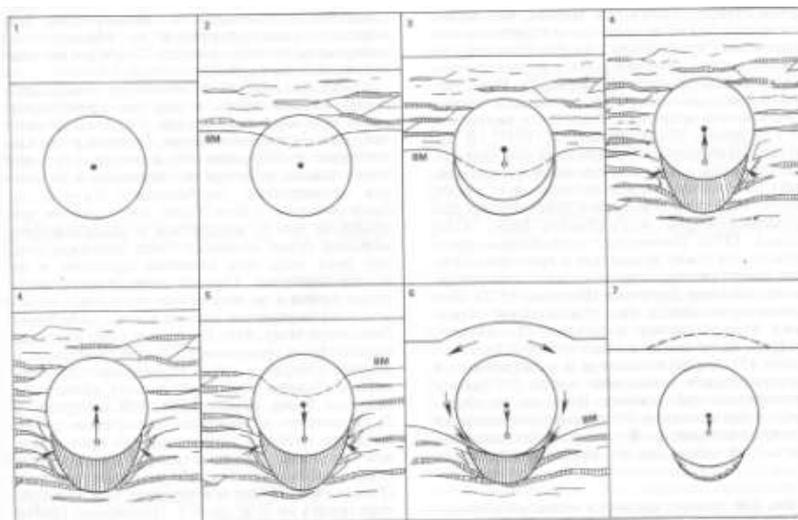
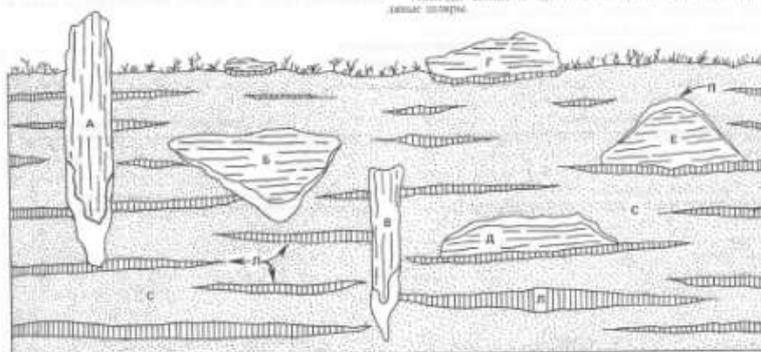


Рис. 49. Схема формирования ледника (по Табер, 1943).

А—ледяной щель; В—ледяной щель; С—обрушившийся ледник; Д—ледяной щель.



## Оценочное средство №4

### Опрос

#### 1. Тема «Термокарст»

Вопросы:

1. Что такое термокарст?
2. Назовите причины образования термокарстовых форм рельефа.
3. Главное условия для начала термокарста.
4. Назовите виды термокарстовых процессов.
5. Назовите формы термокарста.
6. Что такое байджарах?
7. Как влияет термокарст на хозяйственную деятельность человека?
8. Как влияет человек на развитие термокарста?
9. Что такое алас и как он образуется?
10. На каких формах рельефа термокарст протекает активнее?

#### 2. Тема «Криогенное выветривание»

1. Что такое криогенное выветривание?

2. Условия протекания криогенного выветривания?
3. К каким формам рельефа приурочено криогенное выветривание?
4. Что такое нагорная терраса?
5. Как образуются курумные моря?
6. Что такое кигиллях и как он образуется?
7. Как образовалась путоранская брусчатка?
8. Что такое курумная река?

### **3. Тема «Приметы смены погоды зимой»**

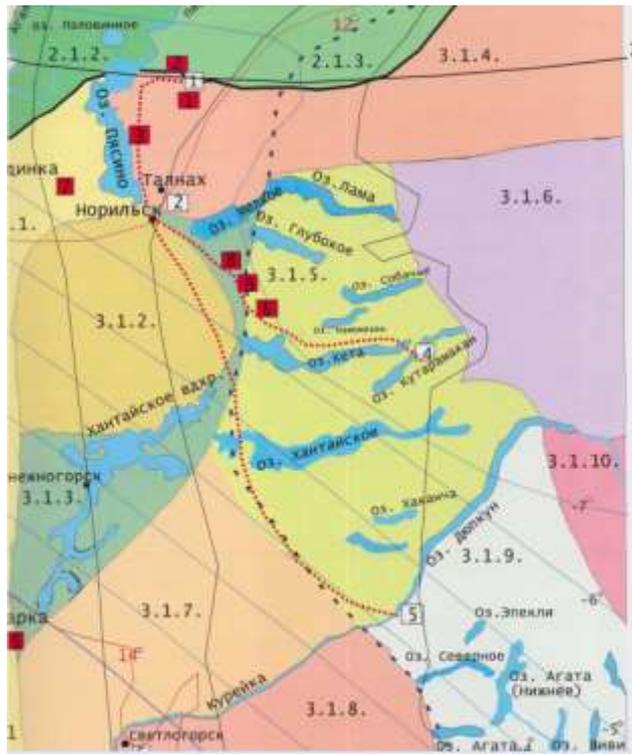
1. Что такое погода?
2. Какой бывает погода зимой? От чего это зависит?
3. Какие вы знаете народные приметы смены погоды в зимнее время?
4. Что предвещает появление на небе полярного сияния?
5. Какую погоду нужно прогнозировать после появления явления гало?
6. К чему шумит лес и почему?
7. Какой наблюдается перенос воздушных масс в умеренных широтах?
8. Почему климат Красноярска и Москвы отличается?

### **4. Тема «Влияние снежного покрова на климат»**

1. Расскажите о роли снежного покрова в жизни растений и животных?
2. Какие народные приметы о снеге вы знаете?
3. Чем представлен снег?
4. Кто занимался изучением снега?
5. Кто первым обратил внимание на снег как на сочетание кристалликов льда?
6. Какие виды снежинок вы знаете?
7. Какое влияние на климат может оказывать снег?
8. Какое влияние на снежный покров, его обилие может оказывать влияние климат?
9. Как можно поспособствовать накоплению снега на полях?

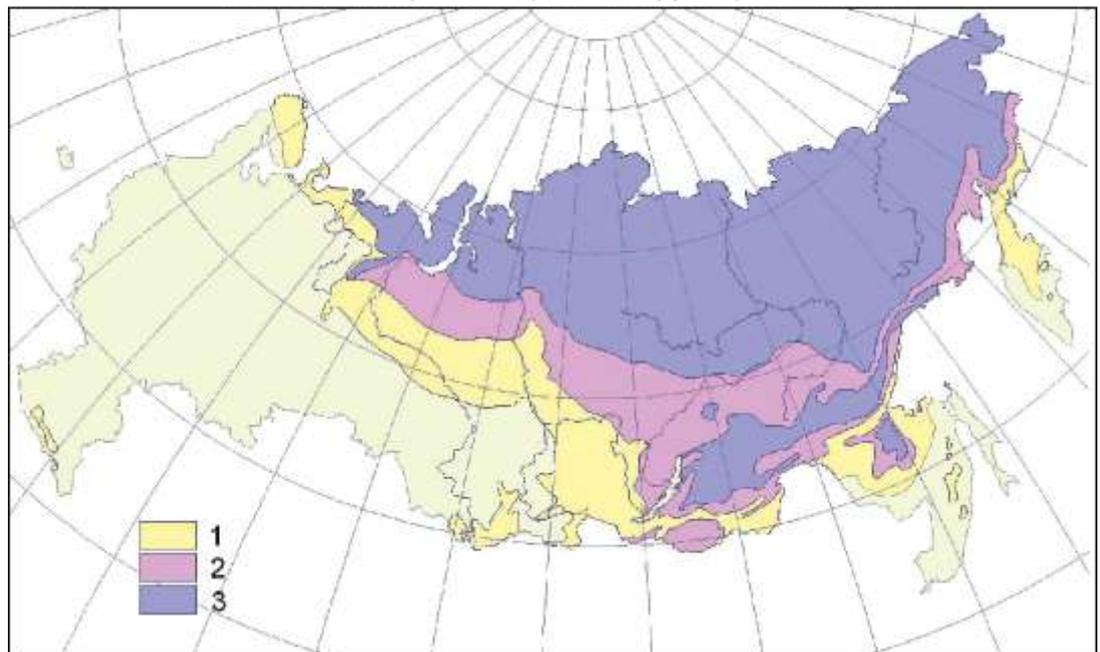
**Оценочное средство №5**  
**Работа по контурной карте**

## 1. Ландшафты Субарктики Красноярского края.

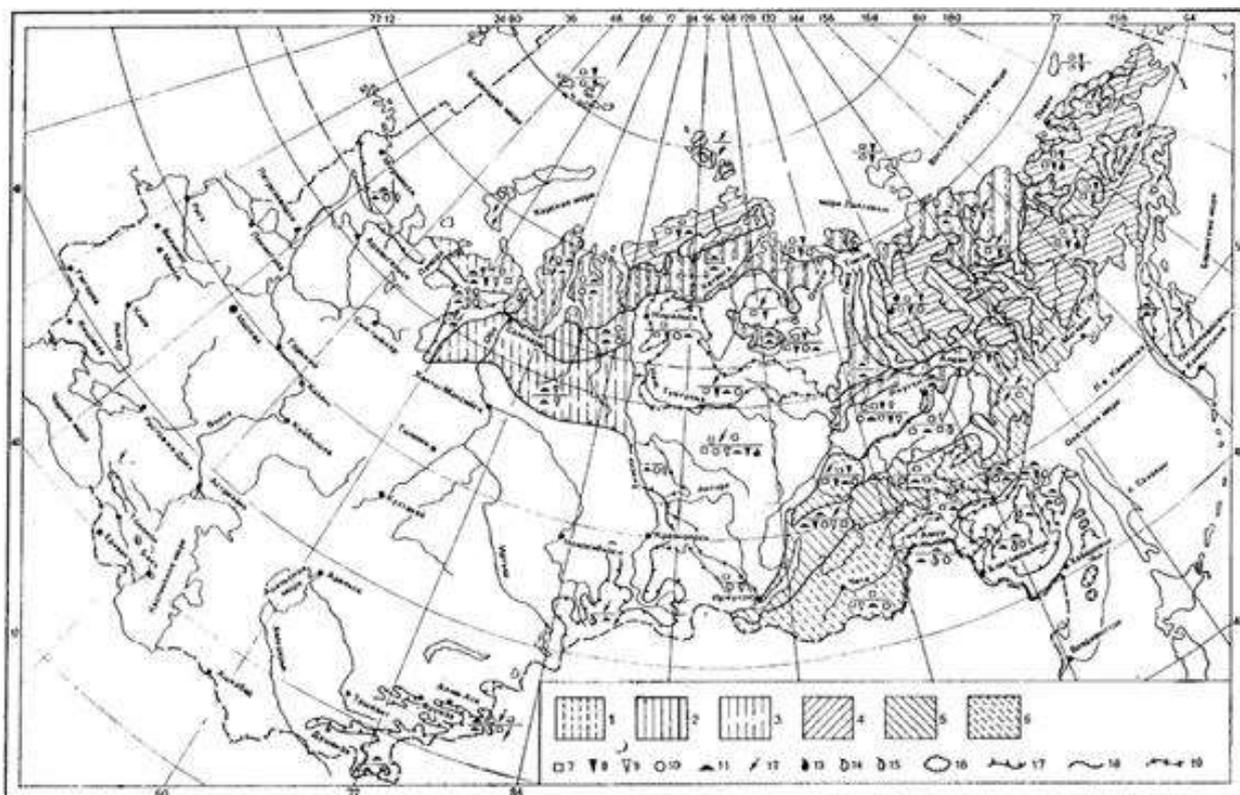


## 2. Распространение многолетней мерзлоты.

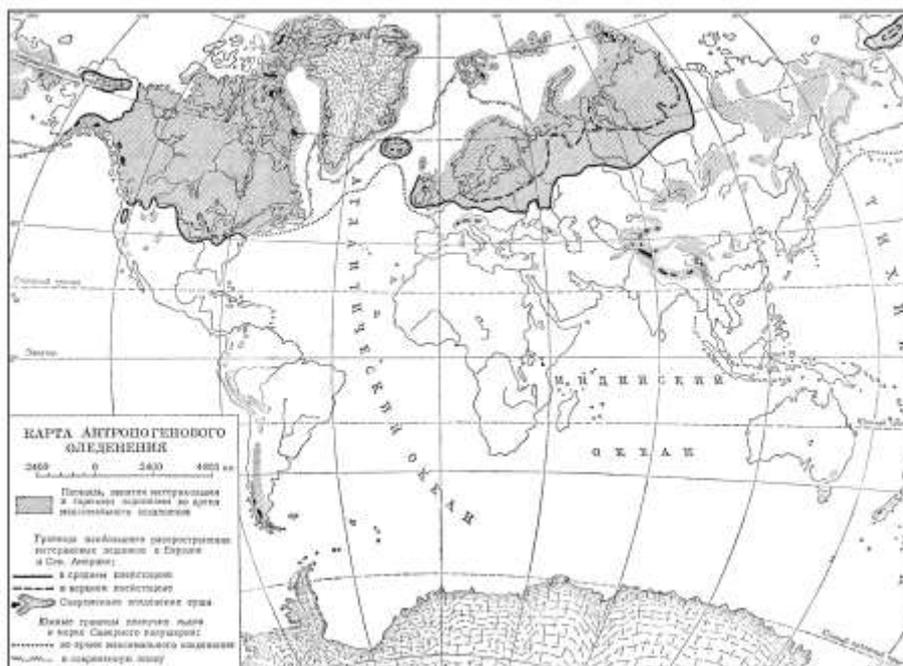
**Рис. 1. Зоны островного (1), прерывистого (2) и сплошного (3) распространения многолетнемерзлых пород на территории России**



### 3. Карта распространения криогенных форм рельефа.



### 4. Четвертичные оледенения



## Оценочное средство №6

### Подготовка презентации

- 1.Криогенные процессы и формы рельефа на севере Красноярского края.
- 2.Антропогенное влияние на криогенные процессы северных территорий.
- 3.Техногенная нагрузка на ландшафты Норильского горно-металлургического комбината.
- 4.Экологические проблемы в географической оболочке зимой.
5. Лавины в горах
6. Наука Зимоведение и ученые.
7. Современное покровное оледенение. Горные ледники.
8. Ледники Гренландии и Антарктиды.

## Оценочное средство №7

### Тесты

#### Тест №1

1. Первые отрывочные сведения о многолетней мерзлоте появились  
А. 16-17 века;  
Б. 17-18 века;  
В. 18-19 века.
2. О чем сообщали царю якутские воеводы  
А. о сильных морозах;  
Б. о том, что земля за лето не растаивает;  
В. о находках мамонтов.
3. В 1923 году ввел понятие о криосфере:  
А. Втюрин  
Б. Сумгин;  
В. Добровольский.
4. Основоположник советского мерзлотоведения:  
А. Сумгин;  
Б. Добровольский;  
В. Втюрин.
5. Многолетняя мерзлота на земном шаре занимает:

- А. 32%;
- Б. 25%;
- В. 18%.

6. В России многолетняя мерзлота занимает от всей площади страны:
- А. 65%;
  - Б. 32%;
  - В. 44%.

### Тест №2

1. Мерзлота бывает (что лишнее?):

- А. сплошная;
- Б. очаговая;
- В. с таликами;
- Г. с преобладанием таликов;
- Д. островная.

2. Ближайшая к поверхности часть грунта, ежегодно оттаивающая, а зимой снова замерзающая:

- А. талик;
- Б. деятельный слой;
- В. псевдоталик.

3. Грунты, лежащие в области вечной мерзлоты, но имеющие положительную температуру называются:

- А. СТС;
- Б. псевдоталик;
- В. талик.

4. Участки талых грунтов среди сплошного массива вечной мерзлоты, простирающиеся на значительную глубину, но внизу подстилающиеся вечной мерзлотой называются:

- А. СТС;
- Б. псевдоталик;
- В. талик.

5. Мерзлота, в которой горные породы и грунт возникли раньше, чем сам процесс замерзания:

- А. эпигенетическая;
- Б. Сингенетическая;
- В. повторно-жильная.

6. Полигональные жильные образования на стадии роста выражены в виде специфического рельефа:

- А. полигонально-бугристый;
- Б. полигонально – валиковый;

В. остаточно-полигональный.

7. Этот мерзлотный процесс вызывает поднятие поверхности грунта, вызываемое изменением их объема при промерзании мигрирующей воды:

А. морозобойное растрескивание;

Б. выпучивание;

В. пучение.

### Тест №3

1. Эти формы рельефа (аласы, байджарахи, западины) характерны для следующего криогенного процесса:

А. термоэрозия;

Б. термокарст;

В. сортировка материала.

2. Процесс сортировки материала создает формы рельефа:

А. нагорные террасы;

Б. наледи;

В. каменные круги;

Г. пятна.

3. Процесс стекания переувлажненного грунта вниз по мерзлому склону под влиянием силы тяжести называется:

А. термоэрозия;

Б. термосуффозия.

В. солифлюкция.

Г. термопланация.

4. Нагорные террасы – результат следующего криогенного процесса:

А. морозобойное трещинообразование;

Б. пучение;

В. сортировка материала;

Г. криогенное выветривание.

5. Размеры этого микрорельефа от 20-30 см до 1-2м:

А. сортированные круги;

Б. пятна-медальоны;

В. каменные реки;

Г. каменные полосы.

6. Форма рельефа – результат криогенного выветривания на вершинах водоразделов:

А. тор;

Б. нагорная терраса;

В. сортированные кольца;

Г. пятна-медальоны.

7. Самый распространенный склоновый процесс:

А. солифлюкция;

Б. пятнообразование;

В. сортировка материала.

#### Тест №4

1. Вид атмосферных осадков представляющих собой тонкий слой ледяных кристаллов, образующихся из водяного пара атмосферы называется

А. гололед

Б. иней

В. изморозь

Г. изморось

2. Вид атмосферных осадков , образуется в результате сублимации водяного пара и состоит из кристалликов льда, нарастающих главным образом на тонких длинных предметах с наветренной стороны при слабом ветре и температуре ниже  $-15^{\circ}\text{C}$ .

А. гололед

Б. иней

В. изморозь

Г. изморось

3. Оптический феномен, светящееся кольцо вокруг объекта — источника света.

А. зарево

Б. иней

В. изморозь

Г. гало

4. Перенос ветром снега, поднятого с поверхности земли

А. ураган

Б. циклон

В. поземок

Г. метель

5. Впервые на снежинки как на кристаллы строгой формы обратил внимание

а. Иоганн Кеплер

б. Ломоносов

в. Декарт

г. Ч. Дарвин

6. Кем был Вильсон Бенгли, который занимался микрофотографией снежных кристаллов. Сделал около 5000 фотографий .

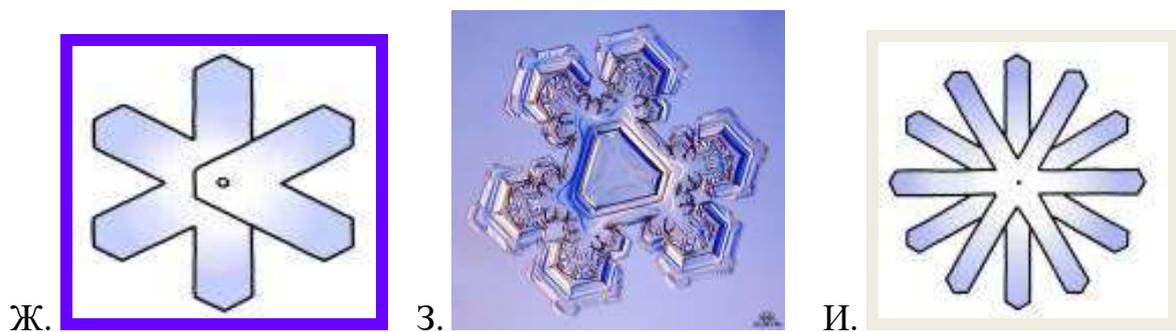
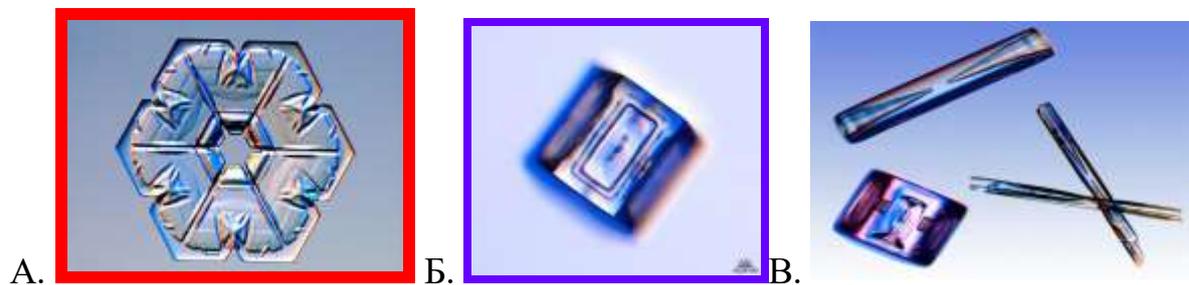
А. ученый

Б. историк

В. фермер

Г. художник

7. Определите форму снежинок



## Оценочное средство №8

### Вопросы к зачету:

1. Понятия «многолетняя мерзлота», «криосфера», «криогенные процессы», «криоморфоскульптура». Предмет изучения. Задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Роль курса в подготовке учителя географии.
2. Понятие СТС. Роль СТС в почвообразовательном процессе. Роль СТС в формировании криогенной морфоскульптуры. Роль СТС в формировании ландшафтов.
3. Понятие «талик» и «псевдоталик» и их распространение. Воды надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные.
4. Понятие ММП. Типы залегания ММП, мощность, температура.
5. Виды подземных льдов: сегрегационные, пластовые, повторно-жильные, инъекционные. Их распространение.
6. Эпигенетическая и сингенетическая мерзлота.
7. Криоморфогенез. Виды классификаций. Классификация Б.И. Втюрина.
8. Формы рельефа при многолетнем промерзании. Морозобойное трещинообразование и формы рельефа.
9. Пучение. Область распространения пучения. Формы рельефа и их возраст.
10. Наледообразование. Формы рельефа и распространение.
11. Термокарст. Причина появления и развития. Условие образования. Распространение. Виды рельефа.
12. Формы рельефа при частой смене промерзания и протаивания. Криогенное выветривание. Нагорные террасы.
13. Сортировка материала. Роль сортировки материала в хозяйственной деятельности людей, живущих в условиях многолетней мерзлоты. Формы рельефа.
14. Пятнообразование, формы рельефа, размеры, распространение, условия формирования.
15. Солифлюкция. Формы рельефа. Условия формирования, распространение.
16. Равнинные и горные ландшафты северо-запада Среднесибирского плоскогорья.
17. Приуроченность распространения криогенных процессов к различным видам ландшафтов.
18. Развитие криогенных процессов в условиях антропогенеза (водохранилища, ЛЭП, автодороги, промышленная вырубка леса, пожары, разработка полезных ископаемых, строительство ГЭС).

### 3.3. Анализ результатов обучения и перечень корректирующих мероприятий по учебной дисциплине «Криосфера Земли»

#### Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения.
3. В фонд оценочных средств внесены изменения в соответствии с приказом «Об утверждении Положения о фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации» от 28.04.2018 № 297 (п)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географии и методики обучения географии

Внесенные изменения утверждаю:

" 16 " 05 2018 г.

И.о. зав. кафедрой

М.В. Прохорчук



Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

Протокол № 9 от «13» июня 2018 г.

Председатель НМСС (Н)

А.С. Блинецов



## **Лист внесения изменений**

Дополнения и изменения рабочей программы на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. На титульном листе РПД и ФОС изменено название ведомственной принадлежности «Министерство науки и высшего образования» на основании приказа «о внесении изменений в сведения о КГПУ им. В.П. Астафьева» от 15.07.2018 № 457 (п).

## Дополнения и изменения в учебной программе на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Список литературы обновлен учебными и учебно-методическими изданиями, электронными образовательными ресурсами. Обновлен перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.
2. Обновлен перечень лицензионного программного обеспечения

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

15 мая 2019 г., протокол № 11

Внесенные изменения утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой М.В. Прохорчук



Одобрено НМСС (Н) факультета биологии, географии и химии

23 мая 2019 г., протокол № 8

Председатель НМСС (Н) А.С. Блинецов



**Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины  
на 2020/2021 учебный год**

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлено титульные листы рабочей программы, фонда оценочных средств в связи с изменением ведомственной принадлежности – Министерству просвещения Российской Федерации.
2. Обновлено и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
3. Обновлено «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры географии и методики обучения географии.

Протокол № 8 от «19» мая 2020 г.

Внесенные изменения утверждаю:

И.о. заведующего кафедрой



М.В. Прохорчук

Одобрено научно-методическим советом специальности (направления подготовки) факультета БГХ

«20» мая 2020 г. Протокол № 8

Председатель НМСС (Н)



А.С. Блинецов

#### 4. УЧЕБНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 4.1. КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КРИОСФЕРА ЗЕМЛИ»

#### для студентов основной образовательной программы

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
направленность (профиль) образовательной программы География и биология

#### по очной форме обучения

| №                                | Наименование  | Место хранения   | Количество экземпляров |
|----------------------------------|---|--|------------------------|
| <b>Основная литература</b>       |   |  |                        |
| 1.                               | <b>Савцова, Т. М.</b><br>Общее землеведение: учебное пособие/ Т. М. Савцова. - 3-е изд., стер.. - М.: Академия, 2007. - 416 с.  | <b>551.3(075.3)<br/>С 13</b><br>Науч. библиотека КГПУ<br>АУЛ(11)                   | 11                     |
| 2.                               | <b>Говорушко, С. М.</b><br>Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность: иллюстрированное справочное пособие/ С. М. Говорушко. - М.: Академический проект; Киров: Константа, <b>2007</b> . - 660 с.: ил., табл.. - (Summa). - Библиогр.: с. 635. - ISBN 978-5-902844-21-1 | <b>5557<br/>Г 57</b><br>Науч. библиотека КГПУ<br>КбФГ(1), ЧЗ(1), АНЛ(2),<br>СБО(1) | 5                      |
| 3                                | <b>Мельниченко, Т.Н.</b><br>Общее землеведение: криогенные процессы и морфоскульптура [Текст] : учебное пособие / Т. Н. Мельниченко. - Красноярск : КГПУ им. В. П. Астафьева, 2019. - 225 с.  | <b>551(075.3)<br/>М 48</b><br>Науч. библиотека КГПУ<br>ЧЗ(1), АНЛ(1)               | 2                      |
| <b>Дополнительная литература</b> |   |  |                        |
| 4                                | <b>География, история и</b> геоэкология на службе науки и инновационного образования: материалы международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню Земли и 110-летию Красноярского регионального отделения Русского географического общества (Красноярск, 22-23 апреля <b>2011</b> г.).  | <b>91(С18)<br/>Г 35</b><br>Науч. библиотека КГПУ -1                                | 1                      |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <b>Мельниченко Т. Н.</b> Криогенные процессы и условия антропогенной нагрузки (на примере г. Красноярска)/ Т. Н. Мельниченко (стр.143-144)  |  |   |
| 5 | <b>География и геозкология</b> Сибири: материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню Земли, Году учителя - 2010 в рамках национальной образовательной инициативы "Наша новая школа" . Красноярск, 22 апреля 2010 г. .. Вып. 5/ отв. ред. О. Ю. Елин. - Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2010. - 332 с. - 166, 166, р.<br><b>Мельниченко Т. Н.</b> Нагорные террасы как результат криогенного выветривания на склонах плато Путорана/ Т. Н. Мельниченко (стр.67)  | <b>91(С18)<br/>Г 35<br/>1экз.</b><br>Науч. библиотека КГПУ                                     | 1 |
| 6 | <b>Научный ежегодник Красноярского</b> государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева: посвящается юбилею Красноярского края. Выпуск 4. Том II. - Красноярск: РИО КГПУ, 2004. - 388 с. - 86 р.<br><b>Мельниченко Т. Н.</b> Криогенные процессы и криоморфоскульптура на склонах плато Путорана (бассейны рек Большого Авама, Ирkinды, Эндэ)/ Т. Н. Мельниченко (стр.108-113)   | <b>001<br/>Н 34</b><br>Науч. библиотека КГПУ -1<br><b>Имеются экземпляры в отделах: СБО(1)</b> | 1 |
| 7 | <b>Природные условия Западной</b> Сибири: сборник научных трудов. Вып. 7/ Ред. А.И. Попова, Трофимова В.Т.. - М.: Изд-во МГУ, 1980. - 142 с.: карты, табл.. - Библиогр. в конце ст.. - 1.60 р.<br><b>Трофимов В.Т.</b> Основные закономерности распространения, температуры и мощности многолетнемерзлых пород северо-запада Западно-Сибирской плиты/ В.Т. Трофимов, А.В. Груздов, Е.П. Лобов, Фирсов Н.Г. (стр.85-96)<br><b>Груздов А.В.</b> Несливающиеся мерзлотные породы в приполярных районах Западной Сибири/ А.В. Груздов (стр.97-101)<br><b>Трофимов В.Т.</b> О температурах многолетнемерзлых пород Гыданского полуострова/ В.Т. Трофимов, Ю.Б. Бадю, П.И. Кашперюк (стр.102-111)<br><b>Тыртиков А.П.</b> Влияние растительного покрова на температуру грунтов на севере Западной Сибири/ А.П. Тыртиков (стр.112-118)<br><b>Данилов И.Д.</b> Химический состав подземных льдов как показатель условий их формирования и генезиса вмещающих пород/ И.Д. Данилов, В.И. Соломатин, Н.А. Шмидеберг (стр.119-126)<br><b>Шполянская Н.А.</b> Динамика вечной мерзлоты Западной Сибири в плейстоцене (по расчётам на ЭВМ)/ Н.А. Шполянская, М.А. Минкин, Г.М. Фельдман (стр.127-141) | <b>551<br/>П77</b><br>Науч. библиотека КГПУ -2<br><b>Имеются экземпляр в отделах: АНЛ(1)</b>   | 1 |



**в. Карта материально-технической базы дисциплины****«Криосфера Земли»****для студентов основной образовательной программы**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы География и биология  
**по очной форме обучения**

| <b>Аудитория</b>   | <b>Оборудование</b>   |
|--|---|
| Аудитории для лекционных / лабораторных занятий  |   |
| Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 0-05 Научно-исследовательская лаборатория геоэкологии и физической географии, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, | Проектор-1шт., доска-1шт., компьютер - 1шт. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМлицензия, контракт № 20А/2015 от 05.10.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лицензионный сертификат №1В08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Свободная лицензия GPL); AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия); Google Chrome – (Свободная лицензия); Mozilla Firefox – (Свободная лицензия); LibreOffice – (Свободная лицензия GPL); XnView – (Свободная лицензия); Java – (Свободная лицензия); VLC – (Свободная лицензия); ArcGis 10.2 (Сублицензионный договор № 227-14/ПО-ОК от 08.10.2014) |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-16   | Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., колонки-2шт.   |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-18<br>Кабинет экономической и социальной географии зарубежных стран  | Компьютер-1шт., проектор-1шт.,экран-1шт., учебная доска-1шт., географическая карта (настенная)-5шт.<br>Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)  |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-19   | Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт. карта настенная -1шт., плакаты  |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-23<br>Кабинет географии Красноярского края   | Компьютер-1шт., проектор-1шт., учебная доска-1шт., интерактивная доска - 1 шт., географическая карта - 10 шт., маркерная доска - 1шт.<br>Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)  |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д. 89, 4-24<br>Учебно - информационный центр   | Музейное оборудование: барометр-1шт., фотоаппарат-1шт., теллурий-1шт., буссшоль-1шт., психрометр-1шт., аниометр-1шт., нивелир-1шт., теодолит-1шт. и др.   |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-25   | Проектор-1шт., экран-1шт., учебная доска-1шт., карта настенная - 4шт.   |
| 4-26 Учебно-исследовательская лаборатория «Музей геологии и земледения Центральной Сибири»   | Компьютер -1 шт., принтер-1шт., минеральная коллекция,<br>Linux Mint – (Свободная лицензия GPL)   |
| г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, д.89, 4-28   | Учебная доска- 1шт  |
| г. Красноярск, ул. Ады   | Учебная доска- 1шт  |

|   |  |
|---|--|
| Лебедевой, д.89,<br>4-29  |  |
| г. Красноярск, ул. Ады<br>Лебедевой, д.89, 4-30<br>Кабинет картографии и<br>ГИС-технологий  | Компьютер -10шт., экран-1шт., проектор-1шт.<br>Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор №<br>ДС 14-2017 от 27.12.2017)  |
| Помещения для хранения<br>и профилактического<br>обслуживания учебного<br>оборудования 4-31 | Оборудование (учебники, карты, атласы)   |
| г. Красноярск, ул. Ады<br>Лебедевой, д.89,<br>4-33  | Телевизор-1 шт., учебнаядоска-1шт., географическая карта<br>(настенная) - 2шт., проектор-1шт., экран-1шт.  |
| Аудитории для самостоятельной работы  |  |
| г. Красноярск, ул. Ады<br>Лебедевой, д.89,<br>ауд. 1-05                                     | Microsoft® Windows® Home 10<br>RussianOLPNLAcademicEditionLegalizationGetGenuine<br>(ОЕМлицензия, контракт № Tr000058029от27.11.2015);<br>Kaspersky Endpoint Security – Лицсертификат №1B08-190415-<br>050007-883-951;<br>7-Zip - (Свободная лицензия GPL);<br>AdobeAcrobatReader – (Свободная лицензия);<br>GoogleChrome – (Свободная лицензия);<br>MozillaFirefox – (Свободная лицензия);<br>LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);<br>XnView – (Свободная лицензия);<br>Java – (Свободная лицензия);<br>VLC – (Свободная лицензия).<br>Гарант - (договор № КРС000772 от21.09.2018)<br>КонсультантПлюс (договор № 20087400211<br>от 30.06.2016) |