

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Географический факультет

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

по направлению 05.03.02 «География»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Профиль подготовки: «Криолитология и гляциология»

Форма обучения: очная

Выпускающая кафедра: криолитологии и гляциологии

Москва – 2021

Программа составлена в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 05.03.02 «География» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки*) в редакции приказа МГУ от 30 июня 2016 г.

Программу составили: проф., д.г.н. В.В. Рогов, доц., к.г.-м.н. И.Д. Стрелецкая, доц., к.г.н. В.И. Гребенец, доц., к.г.н. В.В. Поповнин., доц., к.г.н. Д.А. Петраков

Программа утверждена на заседании кафедры криолитологии и гляциологии Географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

I. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА), завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень бакалавриата), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация выпускников включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого МГУ имени М.В. Ломоносова для реализуемых образовательных программ высшего образования по направлению подготовки «География». При этом проверяются сформированные компетенции – теоретические знания и практические навыки выпускника, необходимые для выполнения профессиональных задач и в целом профессиональной деятельности.

II. Процедура проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проходит на заседании государственной экзаменационной комиссии, утвержденной соответствующим Приказом.

Программа ГИА, порядок проведения ГИА размещаются на сайте факультета учебным отделом не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Перед государственным экзаменом проводятся обязательные консультации по вопросам, включенным в данную программу.

Допуск к ГИА оформляется приказом декана факультета.

Экзамен проводится в устной форме по вопросам и заданиям, перечень которых прилагается в настоящей Программе.

Экзаменационный билет содержит три вопроса.

Билет на экзамене выбирается случайным образом.

Время для подготовки к ответу – не менее 1 академического часа (время зависит от объема экзаменационного задания и может быть установлено экзаменационной комиссией самостоятельно).

Во время проведения государственного экзамена выпускники могут пользоваться программой государственного экзамена по соответствующему профилю, но не допускается использование научной, учебной и справочной литературы, а также любых технических средств.

Проведение экзамена предполагает выступление студента перед экзаменационной комиссией по вопросам и заданиям, сформулированным в билете. Экзаменаторам предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в соответствии с утвержденной программой. Время ответа выпускника составляет не более 0,5 часа.

III. Содержание государственного экзамена

Разделы

Основные темы

Криолитология, гляциология, мерзлотоведение Основы мерзлотоведения и гляциологии. Мерзлотоведение. Гляциология. Криолитология. Лавиноведение. Селеведение. Основы криогенеза Введение эволюционную гляциологию

Физика и механика мерзлых грунтов и льдов. Инженерное мерзлотоведение и гляциология. Физика и механика мерзлых грунтов и льдов. Инженерное мерзлотоведение. Инженерная гляциология.

Экологическая и прикладная криолитология и гляциология. Мерзлотный прогноз при освоении криолитозоны. Геоэкология криолитозоны. Эволюция криолитозоны и глобальные изменения климата. Геофизические методы исследования криолитозоны. Основы инженерных изысканий

Региональная и историческая криолотология и гляциология. Ледниковые районы мира. Новейшие отложения Севера. Снежный покров Земли. Региональная гляциология.

Методы мерзлотных и гляциальных исследований. Геоинформационные системы в мерзлотоведении и гляциологии. Внешний массоэнергообмен ледников. Геоинформационные методы в криосфере. Аэрокосмические методы в криолитологии и гляциологии. Компьютерные технологии в исследовании криосферы. Геоморфология и динамика прибрежно-шельфовой зоны арктических морей: теория и методы исследований

Гуманитарный, социальный и экономический. Рекреационная гляциология. Криология Земли.

Криолитология, гляциология, мерзлотоведение. Виды льдов в природе и их распространение в криосфере. Закономерности образования.

льдов, их физические и механические свойства. Условия возникновения ледников, факторы оледенения и их взаимодействие. Строение ледников и их основные характеристики. Рельефообразующая роль ледников. Массоэнергообмен в леднике. Основные положения динамической гляциологии. Снежный покров Земли: закономерности формирования и распространения на равнинах и в горах. Лавины: причины образования и схода, классификация. Оценка лавинной опасности и меры борьбы с лавинами. Сели: факторы образования, механизм формирования, генетические типы. Прогноз селей и противоселевые мероприятия. Криолитогенез как особый тип литогенеза. Его главные особенности. Типы подземного льда и его классификация. Криогенные горные породы и их классификация. Эпикриогенный тип криолитогенеза. Криогенная морфология относительно стабильных поверхностей без сноса и накопления материала. Синкриогенный тип криолитогенеза. Криогенная морфология в условиях преобладающего накопления осадков. Общие закономерности формирования и развития вечной мерзлоты. Геолого-географические закономерности формирования термического режима мерзлых пород.

Строение и свойства мерзлых пород. Сезонное протаивание и промерзание.

Геоэкология криолитозоны и гляциоэкология. Типизация геоэкологических ситуаций в криолитозоне. Влияние мерзлотных условий на геоэкологическое состояние природной среды при хозяйственном освоении. Экологические аспекты рекреационного освоения высокогорья. Мониторинг гляциологических процессов. Эволюция криолитозоны и глобальные изменения климата.

Физика и механика мерзлых грунтов и льдов, инженерное мерзлотоведение и гляциология. Состав, строение, физические и теплофизические характеристики вечномерзлых грунтов. Их использование в инженерном мерзлотоведении. Деформационно-прочностные характеристики и геологические свойства мерзлых пород. Морозное пучение пород и выпучивание фундаментов. Прямые и касательные силы морозного пучения, методы расчетов на устойчивость фундаментов к пучению, способы борьбы. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований. Основные методы инженерной подготовки территорий и типы фундаментов в криолитозоне. Свайные фундаменты, их смерзание с вечномерзлыми грунтами и несущая способность. Инженерно-геокриологические изыскания: задачи, объем, состав, методы. Инженерно-геокриолитологические условия на застроенных территориях. Геотехнический мониторинг и способы управления мерзлотной обстановкой. Инженерная гляциология и гляциоэкология: содержание, основные направления и актуальные задачи.

Региональная и историческая криолотология и гляциология. Оледенение полярных и субполярных областей. Оледенение Азии Оледенение Европы. Оледенение Северной и Южной Америки. Оледенение Африки и островов Тихого океана. Особенности новейшего этапа геологической истории. Структура и продолжительность неоплейстоцена и голоцена. Структура и продолжительность голоцена. Климатостратиграфия. Ледниковые керны Антарктики и Гренландии. Байкальская скважина. Морская стратиграфия (МИС). Особенности полярного литогенеза. Генетические типы отложений. Новейшие отложения сложного и проблематичного генезиса. Новейшие отложения Атлантического сектора

России. Новейшие отложения Азиатского сектора России. Закономерности формирования и распределения снежного покрова в горах и равнинах. Методы изучения снежного покрова на равнинах и в горах. Снеговедение – раздел гляциологии. Площади и массы снега и льда на Земле. Влияние снежного покрова на процессы промерзания грунтов. Влияние колебаний температуры воздуха на строение снежной толщи. Роль снежного покрова в природных процессах на Земле.

Методы мерзлотных и гляциальных исследований

Геоинформационные системы в мерзлотоведении и гляциологии. Внешний массоэнергообмен ледников. Аэрокосмические методы в криолитологии и гляциологии. Методы исследований прибрежно-шельфовой зоны арктических морей. Геофизические методы исследования криолитозоны.

IV. Список литературы

а) Основная литература

1. Бадю Ю.Б. Криолитология. М.: КДУ, 2010.-528 с.
2. Войтковский К.Ф. Основы гляциологии. М., Наука, 1999, 255с.
3. Гребенец В.И., Рогов В.В. Инженерное мерзлотоведение.
4. Зыков Ю.Д. Геофизические методы исследования криолитозоны: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 2007.-271 с.
5. Котляков В.М. Снежный покров Земли и ледники. М., «Наука», 2004, 448 с.
6. Маслов А.Д., Осадчая Г.Г., Тумель Н.В., Шполянская Н.А. Основы геокриологии. Ухта, 2005, 176с.
7. Общее мерзлотоведение (геокриология). Под ред. В.А. Кудрявцева. М., Изд-во МГУ, 1978.

б) Дополнительная литература

1. Основы геокриологии. Ч.4. Динамическая геокриология. М.:изд-во МГУ,2001.
2. Перов В.Ф. Селевые явления на территории СССР.М.,1989.
3. Попов А.И. Мерзлотные явления в земной коре (криолитология). М., Изд-во МГУ, 1967.
4. Попов А.И., Розенбаум Г.Э., Тумель Н.В. Криолитология. Изд-во МГУ, М., 1985.
5. Попов А.И., Тушинский Г.К. Мерзлотоведение и гляциология. М., Высшая школа, 1973.
6. Поповнин В.В. Современная эволюция ледников Земли. – В кн.: «Современные глобальные изменения природной среды», т.1. М., «Научный мир», 2006, с.507-577.
7. Региональная криолитология. М., Изд-во МГУ, 1989.
8. Шполянская Н.А. Глобальные изменения климата и эволюция криолитозоны (учебное пособие). М.: Географический факультет МГУ, 2008, 130 с.