

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 12.02.2025 18:09:41

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Директором Передовой
инженерной школы
Писаревым М.О.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Геоэкология криолитозоны

для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Геотехника в криолитозоне

форма обучения: очная

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины / Разделы (этапы) практики* в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен, с указанием триместра)	Код и содержание компетенции (или ее части)	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1.	Введение: История становления экологического направления в геокриологии. Основные понятия и определения. Экологические функции толщ многолетнемерзлых горных пород. Уровни деградации криоэкосистем.	УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Собеседование
2.	Особенности криоэкосистем Севера. Природно-технические экосистемы. Чувствительность ландшафтов Севера к техногенным воздействиям. Показатели реакции многолетнемерзлых пород на антропогенные изменения природных компонентов.	ПК-1 способность проводить инженерные изыскания по оценке состояния природных и геотехнических объектов, определению исходных данных для проектирования, строительства и мониторинга объектов, построенных на многолетнемерзлых грунтах	
3.	Деструктивные природно-техногенные геокриологические процессы. Возможность и скорость самовосстановления (самоочищения) ландшафтов криолитозоны. Причины экологических катастроф. Многолетнемерзлые породы – среда обитания микрофауны. Опасность захоронения патологических микроорганизмов.	ПК-2 способность применять методы проектирования , строительства и мониторинга зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования	
4.	Экологические проблемы в криолитозоне: - при разработке нефтегазовых месторождений; - при разработке рудных месторождений (добыче угля, золота, алмазов и др.); - при сооружении и эксплуатации энергетических и гидротехнических комплексов;	ПК-5 способность организовать работы по осуществлению мониторинга и авторского	
5.	Экологические проблемы при сооружении и эксплуатации трасс линейных сооружений с многолетнемерзлыми породами (магистральных трубопроводов, трасс железных и автомобильных дорог).		

6.	Экологические проблемы при строительстве и эксплуатации зданий различного назначения на многолетнемерзлых грунтах. Проблемы городов и поселков в криолитозоне.	надзора на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах	
7.	Мерзлотно -ландшафтный анализ территории по данным аэро - и космосъемок – основа оценки экологических последствий хозяйственного освоения территорий. Подход к составлению эколого - геокриологических карт на основе оценки экологических функций ММП.		
	Экологические последствия глобального потепления климата и деградации толщ многолетнемерзлых пород. Возможное изменение границ геоботанических зон, условий проживания различных видов животного мира.		
	Методы охраны геологической среды в криолитозоне		
	Зачет, 2 триместр		

2. Виды и характеристика оценочных средств

Оценочное средство 1.

Вид: Собеседование.

Краткая характеристика: Средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценивания:

- соответствие содержания ответа заявленной теме;
- самостоятельность;
- умение выразить свою собственную позицию;
- аргументированность.

Оценочное средство 2.

Вид: Доклад.

Краткая характеристика: Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов по теме исследования.

Доклад в обязательном порядке сопровождается мультимедийной презентацией. Оформление презентации дает возможность помочь студентам представить доклад по защите реферата. Позволяет оценить глубину знаний студентов по теме работы, а также их навыки по защите проектов.

Критерии оценивания:

- умение ясно и доступно изложить материал;
- полнота и точность ответов на вопросы слушателей;
- содержательность презентации;
- соответствие визуальных образов теме доклада.

Оценочное средство 3

Вид: Вопросы для промежуточной аттестации, доклад

Краткая характеристика: Форма проведения промежуточной аттестации – письменно-устный ответ.

Требования к докладу:

- умение ясно и доступно изложить материал;
- содержательность презентации;
- соответствие визуальных образов теме доклада

Критерии оценивания:

Ответ оценивается максимально в 100 баллов. Фактическое количество баллов за ответ определяется отношением правильно представленной информации по вопросу к общему количеству информации по данному вопросу, предоставленному преподавателем. Применяется шкала перевода баллов в зачет:

- от 0 до 60 баллов включительно – «не зачтено»,
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в триместре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов включительно – «не зачтено»,
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

0-60 баллов (оценка «не зачтено») выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. При этом менее 60% поставленных вопросов получили плохо сформулированные ответы в недостаточном объеме.

61-100 баллов (оценка «зачтено») выставляется обучающемуся, если он знает демонстрирует знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; дает последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы.

3. Оценочные средства

Темы собеседований

Тема 1.

Основные положения геоэкологических исследований.

Содержание основных понятий – экология, геоэкология, геоэкология криолитозоны. Разнообразие подходов и история становления этих терминов.

Роль географии в геоэкологических исследованиях.

Оценка степени нарушения природных условий, причины этих нарушений и стратегия их предотвращения.

Основные направления и последовательность геоэкологических исследований в криолитозоне.

Тема 2.

Методы мерзлотно-экологических исследований.

Метод ландшафтной индикации, метод ландшафтно-структурного анализа, метод балльных экспертных оценок.

Причины экологической уязвимости природы криолитозоны.

Критерии оценки изменения природной среды.

Градации экологических ситуаций по нормативным документам Минприроды РФ.

Ключевые понятия пяти категорий геоэкологических ситуаций применительно к криолитозоне.

Тема 3.

Мерзлотные исследования при геоэкологических оценках.

Обоснование необходимости мерзлотных исследований в системе геоэкологических оценок. Основные характеристики мерзлых пород и криогенных ландшафтов при геоэкологических исследованиях.

Особенности изучения площади распространения, мощности, температуры и криогенного строения мерзлых пород, сезонноталого и сезонномерзлого слоя при геоэкологических исследованиях. Спектр наиболее опасных криогенных процессов и причины необходимости их всестороннего изучения в ходе мерзлотно-экологических исследований.

Тема 4.

Оценка устойчивости северных геосистем к антропогенным воздействиям.

Трактовки термина «устойчивость».

Общие принципы оценки устойчивости криогенных ландшафтов.

Ведущие природные факторы, влияющие на устойчивость северных геосистем под действием нагрузок и, как следствие, на активизацию криогенных процессов.

Процедура оценки потенциальной устойчивости геосистем регионального уровня на примере криолитозоны Западной Сибири.

Критерии литокриогенного и эколого-биотического состояния геосистем на севере и юге криолитозоны.

Матричная форма комплексной мерзлотно-биотической оценки

Тема 5.

Оценка активизации криогенных процессов.

Криогенные процессы, активизирующиеся в летнее время: термокарст, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция.

Криогенные процессы, активизирующиеся в зимнее время: пучение, наледеобразование, морозобойное растрескивание.

Принципы ранжирования криогенных процессов по степени экологической опасности.

Природные предпосылки для оценки активизации криогенных процессов при техногенезе.

Оценка активизации процессов: их интенсивность, разнообразие, география.

Тема 6.

Формирование кризисных экологических ситуаций в условиях техногенеза.

Природные и антропогенные факторы возникновения и развития кризисных экологических ситуаций в криолитозоне.

Спектр типичных механических нарушений в криолитозоне, в том числе выбивание оленьих пастбищ вследствие перевыпаса.

Матричный метод сопоставления степени устойчивости геосистем и категорий интенсивности антропогенной нагрузки для диагностики различных геоэкологических ситуаций.

География кризисных экологических ситуаций в криолитозоне.

Стадии кризисных экологических ситуаций локального уровня в пределах газопромыслов Тюменского Севера.

Основные приемы природоохранных мероприятий и стабилизации геоэкологических ситуаций в криолитозоне.

Тема 7.

Экологические проблемы при строительстве и эксплуатации зданий различного назначения на многолетнемерзлых грунтах.

Проблемы городов и поселков в криолитозоне.

Мерзлотно-ландшафтный анализ территории по данным аэро- и космосъемок – основа оценки экологических последствий хозяйственного освоения территорий.

Подход к составлению эколого - геокриологических карт на основе оценки экологических функций ММП.

Экологические проблемы при строительстве и эксплуатации зданий различного назначения на многолетнемерзлых грунтах.

Экологические проблемы городов и поселков в криолитозоне.

Тема 8.

Экологические последствия глобального потепления климата и деградации толщ многолетнемерзлых пород.

Возможное изменение границ геоботанических зон, условий проживания различных видов животного мира.

Тема 9.

Методы охраны геологической среды в криолитозоне.

Защита территорий, создание заповедных зон для сохранения эндемичных экосистем Севера.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Чувствительность многолетнемерзлых пород к техногенным воздействиям. Показатели
2. реакции многолетнемерзлых пород на антропогенные изменения природных компонентов.
2. Геокриологические процессы, связанные с охлаждением и отеплением многолетнемерзлых пород при техногенном воздействии в криолитозоне.
3. Деструктивные природно-техногенные геокриологические процессы.
4. Экологические проблемы в криолитозоне при угледобыче.
5. Особенности влияния природных и техногенных факторов и условий на изменения геокриологических характеристик
6. Экологические проблемы городов и поселков в криолитозоне.
7. Многолетнемерзлые породы – среда обитания микрофауны. Опасность захоронения патологических микроорганизмов.
8. Экологические проблемы в криолитозоне при золотодобыче.
9. Геокриологические процессы, вызванные техногенной деятельностью.
10. Экологические проблемы взаимодействия энергетических и гидротехнических комплексов с многолетнемерзлыми породами.
11. Чувствительность многолетнемерзлых пород к техногенным воздействиям. Показатели реакции многолетнемерзлых пород на антропогенные изменения природных компонентов.
12. Экологические проблемы в криолитозоне при разработке нефтегазовых месторождений.
13. Экологические проблемы в криолитозоне при золотодобыче.
14. Экологические проблемы при разработке месторождений алмазов (кимберлитовые трубки Якутии).
15. Экологические проблемы взаимодействия трасс линейных сооружений с многолетнемерзлыми породами (магистральных трубопроводов, трасс железных и автомобильных дорог).
16. Экологические проблемы в градостроительном комплексе

Промежуточная аттестация

Тема доклада (УК-6, ПК-5):

Рассказать о любой геоэкологической ситуации в криолитозоне, представить основные приемы природоохранных мероприятий и стабилизации рассматриваемой геоэкологической ситуации

Перечень вопросов для промежуточной аттестации:

№	Ответ	Вопрос	Компетенция
1	опасность	ВПИСАТЬ: Что обозначает "О" в формуле $O = \Pi * A$ (где Π - пораженность данным типом ЭГП, A - активность данного типа ЭГП)	ПК-2
2	д	Критерии мерзлотной устойчивости по северу криолитозоны (выберите один НЕВЕРНЫЙ критерий): а) среднегодовая температура грунтов, °С б) суммарное льдосодержание, доли ед. в) изменение мощности слоя сезонного протаивания после нарушений г) защитные свойства растительного покрова (теплоизоляционные и закрепляющие) д) изменение режима увлажнения почвогрунтов	ПК-1
3	г	Основные задачи начальной стадии освоения нефтяных и газовых месторождений (выберите одну задачу, НЕ относящуюся к начальной стадии освоения): а) проектное обеспечение экологической безопасности разработки месторождений б) оценка экологической опасности данной геосистемы в) оценка экологического риска г) экономические расчеты данного месторождения	ПК-1
4	подготовки оснований, водопонижения	Задачи инженерно-геологических изысканий на период строительства и эксплуатации объектов включают контроль ___(1)___ и ___(2)___ . Заполните пропуски.	ПК-5
5	инженерно-геологических элементов	Одной из задач при инженерно-геологической съемке является выделение ___(1)___	ПК-2
6	предпроектная, проектная, рабочая	Назовите три стадии проектирования	ПК-1
7	предпроектной	Какой стадии проектирования соответствует инженерно-геологическая рекогносцировка?	ПК-5
8	легенде	Сведения о графических обозначениях горных пород, буквенно-цифровых	ПК-1

		индексов прилагаются к инженерно-геологическому разрезу в	
9	Криолитозона	Как называют мерзлую зону литосферы земли?	ПК-1
10	а, б	К искусственным основаниям относятся (выберите 2 правильных ответа): а) отсыпки из дисперсного грунта б) отсыпки из крупнообломочных грунтов в) скальные грунты г) мерзлые грунты	ПК-5
11	забивка свай, облицовка	Существуют 3 метода защиты берегов рек от подмыва: наброска камней и фашин, __ (1) __, __ (2) __ Ответы дать через запятую.	ПК-5
12	силикатизация, цементация, глинизация	Перечислите через запятую три метода технической мелиорации грунтов.	ПК-2
13	а, б, г	К естественным основаниям относятся (выберите 3 правильных ответов): а) скальные грунты б) мерзлые грунты в) отсыпка из дисперсного грунта г) дисперсные	ПК-5
14	3	Удаление или нарушение поверхностного растительного покрова обычно (выберите один верный ответ): 1) оказывает согревающее воздействие на подстилающую вечную мерзлоту 2) оказывает охлаждающее воздействие на подстилающую вечную мерзлоту 3) оказывает согревающее влияние, если мох/торф не служат теплоизоляторами 4) зависит от скорости ветра на площадке	ПК-1
15	не существует	Существует ли международное соглашение, регулирующее статус арктической зоны?	ПК-5