

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.24 Геокриология с основами криогенеза литосферы

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы

Цель дисциплины: «Геокриология с основами криогенеза литосферы» заключается в формировании у студентов представления о геокриологии как науки, ее становлении, развитии и перспективах, о причинах возникновения и закономерностях проявления и развития теплофизических, физико-химических и механических процессов в промерзающих и мерзлых породах.

Задачи дисциплины:

- Рассмотрение теоретических вопросов исследования инженерно-геологических и гидрогеологических проблем криолитозоны.
- Изучение причин возникновения и закономерностей проявления и развития теплофизических, физико-химических и механических процессов в промерзающих и мерзлых породах.
- Освоение методов геокриологического исследования определение текстуры и структуры мерзлых пород, основными количественными геокриологическими показателями, определением основных типов многолетнемерзлых пород.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геокриология с основами криогенеза литосферы» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Гидрогеология и инженерная геология») согласно ФГОС ВО, цикла В, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.24, читается в восьмом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 2 зачетных единиц (72 часа, итоговый контроль – зачет).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Геокриология с основами криогенеза литосферы»: «Общая геология», «Грунтоведение», «Основы гидрогеологии и инженерной геологии», «Гидрогеология», «Инженерная геология», «Инженерные изыскания», «Основания и фундаменты».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-1. Способен выполнять инженерно-геологические исследования	
ИПК-1.1. Умеет проводить полевые, лабораторные наблюдения и исследования грунтов и подземных вод, оценивать физико-механические свойства грунтов.	Знает основные виды инженерных изысканий, назначение и состав инженерных изысканий для изучения криолитозоны.
	Умеет составлять задание и программу на выполнение инженерных изысканий; грамотно интерпретировать полученные данные; проводить инженерно-геологические и гидрогеологические исследования в зоне распространения многолетнемерзлых пород, как на суше, так и на морском шельфе с использованием программных и информационных продуктов.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	Владеет навыками проведения комплексного анализа при изучении криогенных процессов, изменений в криолитозоне.
ИПК-1.2. Умеет применять различные методы исследований для интерпретации результатов изыскательских работ в зависимости от задач инженерных изысканий, с учетом стадии (этапа) проектирования, уровня ответственности зданий и сооружений, степени изученности и сложности инженерно-геологических условий.	Знает основные принципы расчетов изменений в криолитозоне в процессе инженерной деятельности; методы прогнозирования изменения природной среды под влиянием естественных и искусственных факторов; основные классификации геологических и инженерно-геологических процессов.
	Умеет моделировать процессы и явления; давать прогнозы состояния и изменения криолитозоны; проводить расчет требуемых параметров по построенным моделям, осуществлять прогнозирование изменения природной среды под влиянием естественных и искусственных факторов.
	Владеет навыками обработки, систематизирования полученной гидрометеорологической информации для прогнозирования изменений природной среды под влиянием различных факторов с учетом полученных расчетных характеристик; построения сложных моделей изменений криолитозоны и прогнозом на основе расчетных методов.
ИПК-1.3. Умеет определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности, выбирать способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов, выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.	Знает способы расчета параметров, необходимых для оценки специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
	Умеет определять наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов и оценивать категорию опасности; выбирать методы проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.
	Владеет методикой определения опасных геологических и инженерно-геологических процессов, проведения сейсмологических и сейсмотектонических исследований.
ИПК-1.4. Владеет методами определения изменений инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств	Знает состав, состояние и свойства грунтов; влияние изменений, включая изменения рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активности инженерно-геологических процессов, за период строительства.
	Умеет решать производственные задачи в области инженерной геологии и гидрогеологии; использовать практические навыки при решении производственных задач.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
грунтов, активности инженерно-геологических процессов.	Владеет методами определения изменений инженерно-геологических условий за период строительства и эксплуатации организаций, зданий и сооружений.
ПК-4. Способен выполнять камеральную обработку материалов инженерно-геологических изысканий и составление технического отчета	
ИПК-4.1. Способен осуществлять камеральную обработку полевых и лабораторных данных, участвовать в составлении карт и разрезов, анализировать данные лабораторных испытаний и геологических наблюдений.	Знает методы камеральной обработки полевых и лабораторных данных.
	Умеет осуществлять камеральную обработку полевых и лабораторных данных, анализировать данные лабораторных испытаний и геологических наблюдений.
	Владеет навыками составления карт и разрезов.
ИПК-4.2. Умеет оценивать состояние инженерно-геологических условий исследуемой территории, прогнозировать изменения инженерно-геологических условий и определять перечень рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений, в том числе решений по инженерной защите территории от опасных процессов, использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах выполнения инженерных изысканий	Знает перечень рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений, в том числе решений по инженерной защите территории от опасных процессов.
	Умеет оценивать состояние инженерно-геологических условий исследуемой территории, прогнозировать изменения инженерно-геологических условий и определять перечень рекомендаций для принятия проектно-планировочных решений.
	Владеет навыками использования технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на различных этапах выполнения инженерных изысканий.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Развитие, научные направления и методологические основы геокриологии	6,8	2	1		3,8
2	Криогенные периоды в истории Земли	7	2	1		4
3	Теплофизические, физико-химические и механические процессы в промерзающих, мерзлых и протаивающих породах	7	2	1		4
4	Состав, строение и свойства мерзлых пород, структурообразование в промерзающих и	7	2	1		4

	протаивающих породах					
5	Закономерности формирования и развития толщ многолетнемерзлых пород	7	2	1		4
6	Сезонное промерзание и оттаивание горных пород	7	2	1		4
7	Основные представления о подземных водах и таликах в криолитозоне	7	2	1		4
8	Криогенные геологические процессы и явления	7	2	1		4
9	Расчет оснований и фундаментов в криолитозоне	7	2	1		4
10	Геокриологическая съемка и картирование	7	2	1		4
	ИТОГО по разделам дисциплины	69,8	20	10		39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор: Донцова О.Л., доцент кафедры геологии и геофизики, кандидат геогр. наук, доцент