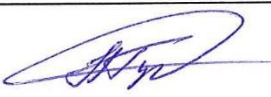
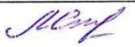
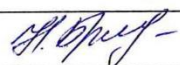


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2015 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Инженерно-геологические изыскания в криолитозоне

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	6	семестр	11
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой-
руководитель ОГ
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Н.В. Гусева
	Л.А. Строкова
	Н.Н. Бракоренко

2020 г.

1. Роль дисциплины «Инженерно-геологические изыскания в криолитозоне» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Инженерно-геологические изыскания в криолитозоне	9	ПСК(У)-2.1	анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	Р12	ПСК(У)-2.1 В3	Навыками анализа нормативных документов при проведении инженерно-геологических изысканий в криолитозоне; описания мерзлых грунтов, льдов, криогенных процессов
					ПСК(У)-2.1 У3	Рассчитать глубину промерзания-оттаивания; определять несущую способность сложенного многолетнемерзлыми грунтами основания свайного фундамента, глубину оттаивания; проверять устойчивость фундамента на действие сил пучения; рассчитать осадку в оттаивающих грунтах
					ПСК(У)-2.13.3	Условия существования многолетнемерзлых пород, их распространение и классификации; методы определения состава и физико-механических свойств мерзлых грунтов; классификации криогенных процессов; принципы возведения сооружений в условиях криолитозоны; методы прогноза мерзлотных условий, классификации подземных вод криолитозоны
		ПСК(У)-2.3	моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы	Р12	ПСК(У)-2.3 В1	Навыками применения нормативных документов при проведении инженерно-геологических изысканий в криолитозоне; описания мерзлых грунтов, льдов и криогенных процессов
					ПСК(У)-2.3 У1	Рассчитывать глубину заложения фундамента; определять несущую способность сложенного многолетнемерзлыми грунтами основания свайного фундамента, глубину оттаивания; проверять устойчивость фундамента на действие сил пучения; рассчитывать осадку в оттаивающих грунтах
					ПСК(У)-2.3 З1	Знать условия существования многолетнемерзлых пород, их распространение и классификации; методы определения состава и физико-механических свойств мерзлых грунтов; классификации и суть криогенных процессов; принципы возведения сооружений в условиях криолитозоны; методы прогноза мерзлотных условий; классификации подземных вод криолитозоны

2. Показатели и методы оценивания

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
	Наименование			
РД-1	Применять знания общих законов, методов мерзлотоведения, классификаций многолетнемерзлых грунтов, криогенных процессов и принципов возведения сооружений в условиях криолитозоны	ПСК(У)-2.1 ПСК(У)-2.3	Раздел (модуль) 1. Мерзлые горные породы, распространение, классификации, состав и свойства. Криогенные геологические процессы и явления. Подземные воды криолитозоны.	Защиты отчетов по лабораторным работам Тестирование Зачет

РД-2	Знает цели, задачи и виды работ в составе инженерно-геологических изысканий в криолитозоне, основные термины, определения и нормативные документы в области инженерно-геологических изысканий на территории распространения мерзлых грунтов	ПСК(У)-2.1 ПСК(У)-2.3	Раздел (модуль) 2. Инженерно-геологические изыскания в условиях криолитозоны	Защиты отчетов по лабораторным работам Индивидуальное задание Тестирование Зачет
------	---	--------------------------	---	---

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: Примеры тестов: Методы измерения максимальной сезонной глубины промерзания грунта с нулевой температурой: Выберите один или несколько ответов: ☐ Измерения при проходке выработок ☐ Измерения с использованием мерзлотомера Ратомского ☐ Измерения с использованием мерзлотомера Данилина ☐ Измерения гирляндой температурных датчиков Испытание на определение удельной касательной силы морозного пучения проводятся при температурах: Выберите один или несколько ответов: ☐ минус 8 градусов ☐ минус 6 градусов ☐ минус 2 градуса ☐ минус 5 градусов ☐ минус 1 градус Подберите соответствующий тип континентального засоления мерзлых грунтов согласно ГОСТ 25100 Выберите один или несколько ответов: ☐ карбонатный тип ☐ хлоридный тип ☐ сульфатный тип Для оценки категории опасности термокарста по СП 115.13330 используют следующие показатели: Выберите один или несколько ответов: ☐ Потенциальная площадная пораженность территории, % ☐ Скорость развития, см/год

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		☐ Объем относительно одновременных деформаций пород, млн м /год ☐ Продолжительность проявления, лет ☐ Площадь проявления на одном участке, тыс.км Выберите термин, соответствующий определению: выпуклые формы криогенного рельефа с ледяным или ледогрунтовым ядром, образующиеся в области многолетнемерзлых и сезонномерзлых пород в результате неравномерного льдообразования в породах Выберите один ответ: ☐ а. пластово-жильные льды ☐ б. бугры пучения ☐ в. подземные льды ☐ г. наледи
2.	Индивидуальное задание	Цель задания: знакомство слушателей курса с приборами и оборудованием, применяемым при инженерно-геологических изысканиях для получения информации о показателях состава и свойств грунтов Задание: Составьте презентацию в 15-30 слайдов на тему "Методы и оборудования для изучения состава и свойств криогенных грунтов" Инструкция к выполнению задания: 1. Выберите характеристики состава, физических, физико-механических, фильтрационных и других свойств грунта - влажность, плотность, модуль деформации, сцепление, коэффициент оттаивания, истираемости и т.д. Дайте характеристику показателя - название, укажите дальнейшее применение при изысканиях или в конкретных расчетах оснований сооружений, изучите по действующим нормативным документам методики определения показателя и выберите приведенное в них оборудование. 2. Познакомьтесь с процедурой определения показателя другими методами, изучите патенты, проследите как менялось оборудование за последние 50 лет. 3. Познакомьтесь с методами и оборудованием, применяемым за рубежом. 4. Сделайте краткий обзор оборудования, выпускаемого разными фирмами (не менее 3-4 производителей, отечественных и зарубежных) с краткой сравнительной характеристикой. 5. Вывод и рекомендации Пример: В районах развития курумов при стационарных наблюдениях дополнительно должны быть получены [111]: • характеристики перемещения обломочного материала; • температура на поверхности и в подошве курумов; • колебания уровня подземных вод <i>Изучение строения курумового чехла связано с определенными трудностями, обусловленными грубообломочным составом</i>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<i>отложений. Поэтому наряду с прямыми методами (проходка шурфов) необходимо широкое применение косвенных методов изучения посредством геофизических исследований.</i> <i>Проходка шурфов осуществляется по возможности на основных морфологических элементах курума, так как каждому из них, как правило, соответствует свой определенный тип разреза, а также на соседних незакурумленных участках. Принимая во внимание возможную неустойчивость курумового чехла, проходку шурфов глубиной свыше 1 м проводят с одновременным обязательным креплением стенок.</i> <i>При проходке шурфов производится отбор:</i> <i>• образцов для определения петрографического состава обломков,</i> <i>• гранулометрического состава заполнителя, его плотности и влажности (льдистости); включений дернины и древесных обломков для проведения радиоуглеродного датирования;</i> <i>• образцов гольцового льда на общий химический и изотопный (третий), а также кислородный (по данным соотношения 018/016) анализы.</i> <i>Посредством геофизических методов выявляются зоны тектонической трещиноватости коренных пород, определяются глубины сезонного оттаивания и промерзания пород, площадное развитие и вертикальная мощность горизонтов гольцового льда.</i>
3.	Защиты отчетов по лабораторным работам	Примеры вопросов: - Какие показатели физических и физико-механических свойств применяются в расчетах? - Какими методами можно получить эти показатели? - Какие свойства многолетнемерзлых пород изучаются дополнительно к свойствам не мерзлых пород? - Какие методы изучения физико-механических свойств мерзлых пород применяются при изысканиях? - Чем определяется и от чего зависит механическая прочность мерзлых пород? - Принципы использования многолетнемерзлых пород в строительстве. Какие природные факторы и свойства грунтов определяют выбор принципов? - В чем заключается I принцип использования грунтов? - В чем заключается II принцип использования грунтов? - Какие конструктивные меры применяются при II принципе использования грунтов? - Можно ли использовать разные принципы при строительстве зданий или линейных сооружений на одной площадке? - Какими основными причинами вызываются деформации зданий и сооружений, возводимых на многолетнемерзлых грунтах? - Какие способы уменьшения деформации основания могут быть применены при использовании II принципа? - Какие расчеты выполняются при проектировании сооружений в районах развития многолетнемерзлых пород при использовании их - по I принципу, - по II принципу. - Какие характеристики пород используются: - при расчетах глубины промерзания (оттаивания) грунтов? - при расчетах осадки мерзлых пород? - при оценке пучинистости?
4.	Зачет	Примеры вопросов: Принципы строительства на мерзлых грунтах

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Классификация криогенных процессов 3. Классификация многолетнемерзлых грунтов 4. Геокриологический прогноз 5. Сезонномерзлый и сезонноталый слой 6. Распространение многолетнемерзлых грунтов 7. Прочностные свойства мерзлых грунтов и методы их определения 8. Состав мерзлых грунтов 9. Геокриологическая съемка 10. Радиационно-тепловой баланс 11. Законы Фурье

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится автоматически в курсе LMS. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл.
2.	Индивидуальное задание	Критерии оценки результатов: максимальное количество баллов –8. Критерии качества выполнения задания Содержание презентации. • Выполнено детальное описание в соответствии с планом. • Дополнительные пункты приветствуются, но не оцениваются Ссылки на использованные источники. • Всего источников не менее 10, обязательно включить зарубежные, а также ссылки на учебно-методическую литературу, статьи и нормативные документы. • Должно быть использовано не менее 5 литературных источников, изданных не позднее 2015 года, на которые оформлены ссылки. • Для материалов из интернета должны быть указаны адреса сайтов. • Ссылки на действующие нормативные документы обязательны. Качество оформления презентации. • Объем презентации в Microsoft PowerPoint: не более 20-25 слайдов. • Презентация хорошо иллюстрирована, качественные рисунки полностью соответствуют выбранной теме. Текст хорошо читается, условные обозначения присутствуют. • На последнем слайде приведены использованные автором источники Баллы снижаются: за несоответствие содержания пунктам инструкции до 2 баллов за каждый пункт, за некачественное оформление работы, а также за отсутствие ссылок на сайты, литературу, но не более 2 баллов. При отсутствии одного из пунктов инструкции презентация не будет оцениваться.
3.	Защиты отчетов по лабораторным работам	Защита состоит из двух частей: перед началом работы студент кратко рассказывает процедуру испытаний и называет необходимое оборудование в соответствии с требованиями нормативов. После завершения работы проводится обработка данных и окончательное оформление отчета. Основным критерием оценки является правильное выполнение работы и выводы по ее результатам, по которым преподаватель задает дополнительные вопросы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
4.	Зачет	Зачет проводится устно по всем разделам изучаемой дисциплины.