

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клонцов Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.05.2024 08:53:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Инженерное мерзлотоведение
направление подготовки: 08.03.01 Строительство
направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство
форма обучения: очная, заочная

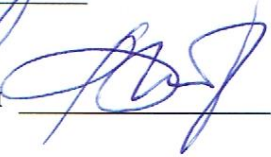
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство к результатам освоения дисциплины «Инженерное мерзлотоведение».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительных конструкций

Протокол № 12 от «22» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  В.Ф. Бай

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  В.Ф. Бай

«22» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

А.Н. Краев, доцент кафедры СК СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины

Цель освоения дисциплины - ознакомить обучающихся с областью современной геотехники и сформировать базу теоретических и практических знаний, основываясь на достижениях геотехнических технологий и расчётных геотехнических программ многолетнемерзлых грунтов, с возможностями проектирования и строительства жилых, общественных, производственных зданий и сооружений, а также их комплексов в условиях криолитозоны.

Задачи дисциплины:

- Научить грамотно формировать базу задач, связанных с проблемами возведения зданий и сооружений в условиях криолитозоны;
- дать современные представления о составе и свойствах мерзлых грунтов, криогенных геологических процессах и явлениях;
- научить использовать современную нормативную базу в области проектирования оснований сооружений, возводимых на многолетнемерзлых грунтах, рационально использовать существующие технологии для решения подобных геотехнических задач;
- научить методам расчетов оснований сооружений, возводимых на многолетнемерзлых грунтах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерное мерзлотоведение» относится к части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектных решений;
- методов выполнения расчетного обоснования конструктивных решений;

умения:

- составлять расчетные схемы зданий и сооружений;
- выполнять сбор нагрузок и воздействий на здания и сооружения;

владение:

- навыком обработки результатов исследования и получения экспериментально-статистической модели, описывающей поведение исследуемого объекта;

- навыками выполнения расчета и оценки общей устойчивости и деформируемости грунтового основания зданий и сооружений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная геодезия», «Основы геотехники», и служит основой для дисциплины «Основания и фундаменты зданий и сооружений», а также сдачи выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	
ПКС-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знать (З1): принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	
		Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	
		Владеть (В1): навыком выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	
	ПКС-3.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	ПКС-3.3. Подготовка технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (З2): принципы подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
			Уметь (У2): осуществлять подготовку технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
			Владеть (В2): навыком подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКС-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	ПКС-3.4. Определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	Знать (З3): принципы определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения	

		<p>Уметь (У3): осуществлять определение основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p>
	<p>ПКС-3.5. Выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Владеть (В3): навыком определения основных параметров объемно-планировочного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с нормативно-техническими документами, техническим заданием и с учетом требований норм для маломобильных групп населения</p> <p>Знать (З4): принципы выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p> <p>Уметь (У4): осуществлять выбор варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть (В4): навыком выбора варианта конструктивного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения в соответствии с техническим заданием</p>
	<p>ПКС-3.6. Назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знать (З5): принципы назначения основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Уметь (У5): осуществлять назначение основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Владеть (В5): навыком назначения основных параметров строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>ПКС-3.9. Представление и защита результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знать (З6): принципы представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p> <p>Уметь (У6): представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

		Владеть (В6): навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКС-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (З7): принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У7): осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В7): навыком выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Знать (З8): принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У8): осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В8): навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (З9): принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У9): осуществлять выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В9): навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знать (З10): принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
Уметь (У10): выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой,		

	ПКС-4.8. Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	второй группам предельных состояний
		Владеть (В10): навыком выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний
		Знать (З11): принципы представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У11): представлять и защищать результаты работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В11): навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины оставляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	16	32	-	60	экзамен
заочная	4/7	6	8	-	94	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

– очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Многолетнее и сезонное промерзание горных пород	2	6	-	8	16	ПКС-3.2	Устный опрос
2	2	Классификационные признаки подразделение многолетнемерзлых пород	4	8	-	8	20	ПКС-3.5, ПКС-3.6, ПКС-4.4	

3	3	Природа мерзлых грунтов, их особенности и физико-механические свойства	4	8	-	8	20	ПКС-4.1, ПКС-4.4	Устный опрос
4	4	Обеспечение устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне	6	10	-	9	25	ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.9, ПКС-4.3, ПКС-4.6, ПКС-4.8	Устный опрос
5	1,2,3,4	Экзамен	-	-	-	27	27	ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.5, ПКС-3.6, ПКС-3.9, ПКС-4.1, ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-4.6, ПКС-4.8	Экзаменационные вопросы
Итого:			16	32	-	60	108		

– заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Многолетнее и сезонное промерзание горных пород	1	2	-	20	23	ПКС-3.2,	Устный опрос
2	2	Классификационные признаки подразделение многолетнемерзлых пород	1	2	-	20	23	ПКС-3.5, ПКС-3.6, ПКС-4.4	
3	3	Природа мерзлых грунтов, их особенности и физико-механические свойства	2	2	-	20	24	ПКС-4.1, ПКС-4.4	Устный опрос
4	4	Обеспечение устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне	2	2	-	25	29	ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.6, ПКС-3.9, ПКС-4.3, ПКС-4.6, ПКС-4.8	Устный опрос
5	1,2,3,4	Экзамен	-	-	-	9	9	ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.4, ПКС-3.5, ПКС-3.6, ПКС-3.9, ПКС-4.1, ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-4.6, ПКС-4.8	Экзаменационные вопросы
Итого:			6	8	-	94	108		

– очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Многолетнее и сезонное промерзание горных пород». Основные положения современной теории развития многолетнемерзлых толщ (деградация и аградация мерзлых пород). Сезонные промерзания и сезонные оттаивания грунтов. Перелетки. Классификация типов сезонного промерзания и сезонного оттаивания горных пород. Основные природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов.

Раздел 2. «Классификационные признаки подразделения многолетнемерзлых пород». Принципы подразделения ММГ по геолого-структурной обстановке, рельефу и составу горных пород, по характеру теплообмена, по распространению, строению и мощности, по криогенезу.

Раздел 3. «Природа мерзлых грунтов, их особенности и физико-механические свойства». Состав мерзлых дисперсных грунтов. Мерзлые грунты многокомпонентные и многофазные системы взаимно связанных частиц. Твердая фаза – лед. Жидкая и газообразная составляющая грунтов. Миграция воды к фронту промерзания в дисперсных грунтах, основные закономерности этого явления. Пучение промерзающих и оттаивающих дисперсных пород. Меры борьбы с морозным пучением.

Раздел 4. «Обеспечение устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне». Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Выбор принципа строительства. Типы фундаментов. Методы мелиорации мерзлых пород, как оснований сооружений. Принципы расчета оснований и выбор конструкций фундаментов, сооружаемых на мерзлых грунтах (по несущей способности и деформации).

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Основные положения дисциплины. Сезонные промерзания и сезонные оттаивания грунтов. Перелетки. Классификация типов сезонного промерзания и сезонного оттаивания горных пород.
2	2	4	1	-	Принципы подразделения ММГ по геолого-структурной обстановке, рельефу и составу горных пород, по характеру теплообмена. Принципы подразделения ММГ по распространению, строению и мощности, по криогенезу.
3	3	2	1	-	Состав мерзлых дисперсных грунтов. Мерзлые грунты многокомпонентные и многофазные системы взаимно связанных частиц. Твердая фаза – лед. Жидкая и газообразная составляющая грунтов.
4		2	1	-	Миграция воды к фронту промерзания в дисперсных грунтах, основные закономерности этого явления. Пучение промерзающих и оттаивающих дисперсных пород. Меры борьбы с морозным пучением.
5	4	3	1	-	Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Выбор принципа строительства.

6		3	1	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям
Итого:		16	6	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	6	2	-	Сезонные промерзания и сезонные оттаивания грунтов.
2	2	4	1	-	Принципы подразделения ММТ по геолого-структурной обстановке, рельефу и составу горных пород, по характеру теплообмена.
3		4	1	-	Принципы подразделения ММТ по распространению, строению и мощности, по криогенезу.
4	3	4	1	-	Миграция воды к фронту промерзания в дисперсных грунтах, основные закономерности этого явления.
5		4	1	-	Физико-механические свойства ММГ
6	4	5	1	-	Принципы строительства на ММГ
7		5	1	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям
Итого:		32	8	-	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	8	20	-	Основные природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	20	-	Принципы подразделения ММТ	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	20	-	Физико-механические свойства ММГ	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	1	5	-	Принципы строительства инженерных сооружений на ММГ	Изучение теоретического материала по разделу
5		2	5	-	Типы фундаментов.	Изучение теоретического материала по разделу
6		2	5	-	Методы мелиорации мерзлых пород, как оснований сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу
7		2	5	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности	Изучение теоретического материала по разделу
8		2	5	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям.	Изучение теоретического материала по разделу
9	1,2,3,4	27	9	-		Подготовка к экзамену
Итого:		60	94	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.	Устный опрос по разделам №1,2	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
2.	Устный опрос по разделу №3	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	20
3 текущая аттестация		
3.	Устный опрос по разделу №4	0-60
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Устный опрос по разделам №1,2	0-20
2.	Устный опрос по разделу №3	0-20
3.	Устный опрос по разделу №4	0-60
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- AutoCAD;
- Windows;
- Plaxis.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного

		оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
--	--	--

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь при себе инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультации преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении ряда тем, выполнении типовых расчетов. На занятии преподаватель дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Инженерное мерзлотоведение
 Код, направление подготовки 08.03.01 Строительство
 Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-3.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знать (З1): принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не знает принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знает принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но часто допускает ошибки	Знает принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	Знает принципы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У1): осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Не умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но часто допускает ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В1): навыком выбора нормативно-	Не владеет навыком выбора нормативно-технических	Владеет навыком выбора нормативно-технических	Владеет навыком выбора нормативно-технических	В совершенстве навыком выбора нормативно-

		<p>Уметь (У6): представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Не умеет представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Умеет представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки</p>	<p>Умеет представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Умеет представлять и защищать результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
		<p>Владеть (В6): навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Не владеет навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Владеет навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки</p>	<p>Владеет навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>В совершенстве навыком представления и защиты результатов работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>
<p>ПКС-4. Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПКС-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знать (З7): принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Не знает принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>	<p>Знает принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки</p>	<p>Знает принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает</p>	<p>Знает принципы выбора исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</p>

					незначительные ошибки	
		Уметь (У7): осуществлять выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не умеет осуществлять выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Умеет осуществлять выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки	Умеет осуществлять выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять выбор исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В7): навыком выбора исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыком выбора исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыком выбора исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки	Владеет навыком выбора исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	В совершенстве владеет навыком выбора исходной информации и нормативно- технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.3. Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и	Знать (З8): принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и	Не знает принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и	Знает принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и	Знает принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и	Знает принципы сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и

	гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения	гражданского назначения, но часто допускает ошибки	гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	гражданского назначения
		Уметь (У8): осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не умеет осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Умеет со значительными ошибками осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Умеет с ошибками осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Умеет осуществлять сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В8): навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, но часто допускает ошибки	Владеет навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком сбора нагрузок и воздействий на здание (сооружение) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать (З9): принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не знает принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает не все принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки	Знает принципы выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Уметь (У9): осуществлять выбор методики расчётного обоснования	Не умеет осуществлять выбор методики расчётного обоснования	Умеет осуществлять выбор методики расчётного обоснования	Умеет осуществлять выбор методики расчётного обоснования	Умеет осуществлять выбор методики расчётного обоснования

		проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает значительные ошибки	проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
		Владеть (В9): навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но часто допускает ошибки	Владеет навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыком выбора методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПКС-4.6. Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знать (З10): принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Не знает принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знает принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но часто допускает ошибки	Знает принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но иногда допускает ошибки	Знает принципы выполнения расчетов строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний, но допускает незначительные ошибки
		Уметь (У10): выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой,	Не умеет выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам	Умеет выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам	Умеет выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой, второй группам	В совершенстве умеет выполнять расчеты строительной конструкции, здания (сооружения), основания по первой,

		назначения		допускает ошибки	допускает незначительные ошибки	
		Владеть (В11): навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Не владеет навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Владеет навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, но допускает ошибки	Владеет навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	В совершенстве владеет навыком представления и защиты результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Инженерное мерзлотоведение

Код, направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Симагин В. Г., Инженерная геология : учебное пособие для вузов / Симагин В. Г. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 264 с. - ISBN 978-5-93093-594-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935943.html	5+ ЭР*	510	100	+
2	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник / Б. И. Далматов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1307-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90861	ЭР*	510	100	+
3	Мангушев Р. А., Механика грунтов : учебник / Мангушев Р. А., Карлов В. Д., Сахаров И. И. - Москва : Издательство АСВ, 2015. - 256 с. - ISBN 978-5-93093-070-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930702.html	ЭР*	510	100	+

*ЭР – электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

Заведующий кафедрой
строительных конструкций
 В.Ф. Бай

« ____ » _____ 20__ г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2019 г.


 М.П. согласовано БИК  Д.Х. Каюкова