

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клонков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 27.03.2024 14:59:14  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a298a74b0c1

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Инженерное мерзлотоведение  
направление подготовки: 08.04.01 Строительство  
направленность (профиль): Теория и проектирование зданий и сооружений  
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство направленность (профиль) Теория и проектирование зданий и сооружений 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 элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

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 дисциплины «Теория расчета и проектирования».

### 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 разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать(31): принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У1): производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В1): навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать (32): перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У2): составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В2): навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКС-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Знать (33): основные принципы оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
		Уметь (У3): осуществлять оценку соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
		Владеть (В3): навыком оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и

		гражданского строительства нормативно-техническим документам
ПКС – 7 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКС-7.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать (З4): принципы формулирования целей, постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У4): формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В4): навыком формулирования целей, постановки задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-7.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать (З5): принципы выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У5): осуществлять выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В5): навыком выбора метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-7.3. Составление технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства	Знать (З6): принципы составления технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У6): выполнять составление технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В6): навыками составления технического задания, плана и программы исследований объекта промышленного и гражданского строительства
	ПКС-7.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знать (З7): принципы определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
		Уметь (У7): выполнять определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
		Владеть (В7): навыком определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКС-7.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать (З8): основные принципы составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У8): составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В8): навыком составления

	ПКС-7.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
		Знать (З9): основные принципы представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
		Уметь (У9): представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики
	ПКС-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Владеть (В9): навыком представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
		Знать (З10): принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		Уметь (У10): осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		Владеть (В10): навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины оставляет 3 зачетных единиц, 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	2/3	12	12	-	84	зачет

#### 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	2	-	21	25	ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-7.1	Устный опрос
2	2	Классификационные признаки подразделения	2	2	-	21	25	ПКС-7.2, ПКС-7.10	

		многолетнемерзлых пород							
3	3	Природа мерзлых грунтов, их особенности и физико-механические свойства	4	4	-	21	29	ПКС-3.9, ПКС-7.5, ПКС-7.10	Устный опрос
4	4	Обеспечение устойчивости инженерных сооружений в криолитозоне	4	4	-	21	29	ПКС-3.9, ПКС-7.2, ПКС-7.3, ПКС-7.4, ПКС-7.11	Устный опрос
5	1,2,3,4	Зачет	-	-	-	-	-		Вопросы к зачету
Итого:			12	12		84	108		

– **заочная форма обучения (ЗФО)**  
Не реализуется.

– **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	-	-	Основные положения дисциплины. Сезонные промерзания и сезонные оттаивания грунтов.

					Перелетки. Классификация типов сезонного промерзания и сезонного оттаивания горных пород.
2	2	1	-	-	Принципы подразделения ММГ по геолого-структурной обстановке, рельефу и составу горных пород, по характеру теплообмена.
3		1	-	-	Принципы подразделения ММГ по распространению, строению и мощности, по криогенезу.
4	3	2	-	-	Состав мерзлых дисперсных грунтов. Мерзлые грунты многокомпонентные и многофазные системы взаимно связанных частиц. Твердая фаза – лед. Жидкая и газообразная составляющая грунтов.
5		2	-	-	Миграция воды к фронту промерзания в дисперсных грунтах, основные закономерности этого явления. Пучение промерзающих и оттаивающих дисперсных пород. Меры борьбы с морозным пучением.
6	4	2	-	-	Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Выбор принципа строительства.
7		1	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности
8		1	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям
Итого:		12	-	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Сезонные промерзания и сезонные оттаивания грунтов.
2	2	1	-	-	Принципы подразделения ММГ по геолого-структурной обстановке, рельефу и составу горных пород, по характеру теплообмена.
3		1	-	-	Принципы подразделения ММГ по распространению, строению и мощности, по криогенезу.
4	3	2	-	-	Миграция воды к фронту промерзания в дисперсных грунтах, основные закономерности этого явления.
5		2	-	-	Физико-механические свойства ММГ
6	4	2	-	-	Принципы строительства на ММГ
7		1	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности
8		1	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям
Итого:		12	-	-	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	21	-	-	Основные природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	21	-	-	Принципы подразделения ММГ	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	21	-	-	Физико-механические свойства	Изучение теоретического

					ММГ	материала по разделу
4	4	4	-	-	Принципы строительства инженерных сооружений на ММГ	Изучение теоритического материала по разделу
5		4	-	-	Типы фундаментов.	Изучение теоритического материала по разделу
6		3	-	-	Методы мелиорации мерзлых пород, как оснований сооружений.	Изучение теоритического материала по разделу
7		5	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по несущей способности	Изучение теоритического материала по разделу
8		5	-	-	Расчет оснований, сооружаемых на мерзлых грунтах, по деформациям.	Изучение теоритического материала по разделу
9	1,2,3,4	-	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		84	-	-	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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 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**

Направление подготовки **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Теория и проектирование зданий и сооружений**

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 разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать(З1): принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает все принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знает не все принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знает принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает ошибки	Знает все принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У1): производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Может производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Может производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет производить оценку исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В1): навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Владеет навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыком оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства

		строительства	строительства		строительства, но допускает незначительные ошибки	строительства
ПКС-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства		Знать (З2): перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Знает перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Знает перечень данных, необходимых для составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У2): составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять техническое задание на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В2): навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Владеет навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Владеет навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыком составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
ПКС-3.9. Оценка		Знать (З3): основные	Не знает основные	Знает основные принципы	Знает основные	Знает основные









	промышленного и гражданского строительства	гражданского строительства	информации в сфере промышленного и гражданского строительства	гражданского строительства, но часто допускает ошибки	гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	информации в сфере промышленного и гражданского строительства
		Уметь (У8): составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Не умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Умеет составлять аналитический обзор научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
		Владеть (В8): навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Не владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства, но часто допускает ошибки	Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыком составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКС-7.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знать (З9): основные принципы представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Не знает основные принципы представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает основные принципы представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики, но часто допускает ошибки	Знает основные принципы представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики, но допускает незначительные ошибки	Знает основные принципы представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
		Уметь (У9): представлять и	Не умеет представлять и	Умеет представлять и защищать результаты	Умеет представлять и защищать результаты	Умеет представлять и защищать результаты

		защищать результаты проведённых научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики	защищать результаты проведённых научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики	проведённых научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики	проведённых научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики, но допускает незначительные ошибки	проведённых научных исследований, подготавливать публикации на основе принципов научной этики
		Владеть (В9): навыком представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Не владеет навыком представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Владеет навыком представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики, но часто допускает ошибки	Владеет навыком представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики, но допускает незначительные ошибки	Владеет навыком представления и защиты результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКС-7.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать (З10): принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не знает принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает не все принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований, но допускает ошибки	Знает принципы контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		Уметь (У10): осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований, но часто допускает	Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований, но допускает незначительные ошибки	Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
		Владеть (В10): навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Не владеет навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Владеет навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований, но часто допускает ошибки	Владеет навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований, но допускает незначительные	Владеет навыком контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

					ошибки	
--	--	--	--	--	--------	--

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

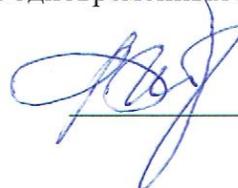
Дисциплина Инженерное мерзлотоведение

Код, направление подготовки 08.04.01 Строительство

Направленность Теория и проектирование зданий и сооружений

№ 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	Ананьев, В.П. Инженерная геология : учебник для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. - 5-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2007. - 575 с.	197	11	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/90861">https://e.lanbook.com/book/90861</a>	ЭР*	11	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 : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930702.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930702.html</a>	ЭР*	11	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.