

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 2020.06.26 15:34
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основания и фундаменты на многолетнемерзлых грунтах**

направление: **08.04.01 Строительство**

направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтегазодобычи**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры ОАО «Газпром нефть»

Протокол № 8 от 02 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами знаний о технологиях, проектировании и организации строительства фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию и особенности многолетнемерзлых грунтов, а также методы инженерно-геологических изысканий для их выявления и оценки;
- освоить методы расчёта и проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений применительно к различным типам многолетнемерзлых грунтов, включая учёт специфических деформаций;
- сформировать навыки принятия конструктивных и технологических мероприятий по подготовке оснований (уплотнение, закрепление, оттаивание, термостабилизация и др.) для обеспечения надёжности и долговечности зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основания и фундаменты на многолетнемерзлых грунтах» относится к отношению к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: методов проектирования и строительства фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах;

умения: использовать методы проектирования и строительства фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах;

владение: навыками проектирования и строительства фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах с использованием нормативной литературы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Инженерная геология и грунтоведение», «Основы мерзлотоведения», «Основы геотехники» и служит основой для дисциплин «Организация и управление строительством», «Цифровое моделирование многолетнемерзлых оснований», «Строительный контроль и технический надзор», «Пусконаладочные работы и испытания объекта», а также для научно-исследовательской работы и подготовки к процедуре защиты 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
1	2	3
ПКС-1. Способен проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКС-1.1. Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Знать З1: научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности
		Уметь У1: формулировать научно-технические задачи на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
		Владеть В1: навыками решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности
	ПКС-1.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	Знать З2: требования и порядок работы с нормативными правовыми актами Российской Федерации, локальными нормативными актами, распорядительными документов и технической документации
		Уметь У2: анализировать и систематизировать нормативно-техническую документацию
		Владеть В2: навыками по отбору и систематизации, разработки и внедрения нормативно-технической документации
ПКС-2. Способен определять сметную стоимость строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, планировать и вести контроль эффективного использования трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов в процессе строительного производства	ПКС-1.3. Оценивает технические и технологические решения в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать З3: методы оценки и порядок проведения проверки соответствия технических и технологических решений нормативно-техническим документам
		Уметь У3: выбирать методы и проводить оценку соответствия технических и технологических решений нормативно-техническим документам
		Владеть В3: навыками оценки технических и технологических решений на соответствие нормативно-техническим документам
		Знать З4: основы сметного нормирования и ценообразования в строительстве, правила анализа, перечень исходных данных и условий, необходимых для разработки проектной документации, порядок их согласования, перечень затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Уметь У4: определять перечень необходимых исходных данных, обрабатывать и систематизировать собранную исходную информацию для разработки проектной документации, согласовывать со смежными структурами, формировать перечень затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования
		Владеть В4: навыками сбора, обработки, систематизации и согласования исходных данных и условий, формирования перечня затрат на этапе архитектурно-строительного проектирования

	ПКС-2.2. Подготавливает нормативное обоснование уровня цен локальных и объектных сметных расчетов. Оформляет локальные и объектные сметные расчеты. Разрабатывает сметные расчеты на отдельные виды затрат, сводные сметные расчетов, сводки затрат, оформляет пояснительную записку к сметной документации на этапе архитектурно-строительного проектирования	Знать 35: нормативно-техническую информацию для разработки проектно-сметной, распорядительной документации Уметь У5: отбирать нормативно-техническую информацию для разработки проектно-сметной, распорядительной документации, определять способы формирования стоимости элементов затрат Владеть В5: навыками отбора и обработки нормативно-технической информации для разработки проектно-сметной, распорядительной документации, определения способов формирования стоимости элементов затрат
	ПКС-2.5. Планирует потребности производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах при выполнении строительно-монтажных работ	Знать 36: инструменты управления материально-техническими и финансовыми ресурсами в строительстве
		Уметь У6: определять потребность производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах в процессе строительно-монтажных работ
		Владеть В6: навыками планирования и расчета потребности производственного участка в материально-технических и финансовых ресурсах в процессе строительно-монтажных работ
ПКС-7. Способен выполнять и организовывать научные исследования и опытно-конструкторские разработки в сфере строительства	ПКС-7.1. Планирует и проводит натурное обследование объекта градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	Знать 37: порядок проведения и структуру задач детального (инструментального) обследования технического состояния несущих конструкций зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности, включая состояние оснований и фундаментов; классификацию дефектов и категорий технического состояния оснований и фундаментов зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; способы проведения детального (инструментального) обследования технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; характеристики материалов основных несущих конструкций зданий (сооружений) и их элементов; виды и правила использования оборудования и инструментов при проведении детального (инструментального) обследования грунтов оснований, технического состояния, теплотехнических и акустических свойств конструкций зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; порядок подготовки заключений (отчетов) по итогам обследования технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности

		Уметь У7: планировать и проводить детальное (инструментальное) обследование технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; анализировать характеристики материалов основных несущих конструкций зданий (сооружений) и их элементов; использовать оборудование и инструменты для проведения детального (инструментального) обследования грунтов оснований, технического состояния, теплотехнических и акустических свойств конструкций зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; подготавливать заключения (отчетов) по итогам обследования технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности
		Владеть В7: навыками планирования и проведения детального (инструментального) обследования технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; анализа характеристик материалов основных несущих конструкций зданий (сооружений) и их элементов; использования оборудования и инструментов для проведения детального (инструментального) обследования грунтов оснований, технического состояния, теплотехнических и акустических свойств конструкций зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности; подготовки заключений (отчетов) по итогам обследования технического состояния зданий (сооружений) нормального и повышенного уровня ответственности
	ПКС-7.2. Проводит полевые и лабораторные исследования для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений	Знать З8: методы и практические приемы выполнения экспериментальных и теоретических исследований в области геотехники и фундаментостроения для анализа результатов выполнения работ; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения; современные средства автоматизации в области геотехники и фундаментостроения, включая автоматизированные информационные системы
		Уметь У8: организовывать и проводить полевые и лабораторные исследования материалов грунтовой среды и окружения исследуемого объекта градостроительной деятельности, включая основания, конструкции фундаментов и подземных сооружений; разрабатывать и оформлять техническую документацию в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения в автоматизированные информационные системы

		Владеть В8: навыками организации и проведения полевых и лабораторных исследований материалов грунтовой среды и окружения исследуемого объекта градостроительной деятельности, включая основания, конструкции фундаментов и подземных сооружений; разработки и оформления технической документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения в автоматизированных информационных системах
	ПКС-7.3. Разрабатывает технические решения, моделирует и проводит расчетный анализ для обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, конструкции фундаментов и подземных сооружений	Знать З9: научно-техническую и нормативную документацию, способы ее визуализации, методы расчетов и обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности в части, касающейся устройства оснований, фундаментов, подземных сооружений
		Уметь У9: разрабатывать и визуализировать технические решения в части расчетов и обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности, касающейся устройства оснований, фундаментов, подземных сооружений
		Владеть В9: навыками разработки и визуализации технических решений в части расчетов и обоснования конструктивной надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности, касающейся устройства оснований, фундаментов, подземных сооружений
	ПКС-7.4. Планирует и организует выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)	Знать З10: требования и порядок работы по планированию и организации ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
		Уметь У10: осуществлять планирование, организацию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и управлять процессом
		Владеть В10: навыками планирования и организации ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и управлять процессом
	ПКС-7.5. Проводит работы по выполнению экспериментов и оформлению результатов исследований и разработок	Знать З11: порядок организации и проведения работ по экспериментальным исследованиям, обработке и анализу научно-технической информации, патентного поиска и результатов исследований; техники и способы оформления и визуализации результатов в современных информационных системах

		Уметь У11: организовать и провести работы по экспериментальным исследованиям, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию, патентный поиск и результатов исследований; оформлять и визуализировать результаты в современных информационных системах
		Владеть В11: навыками организации и проведения работ по патентному поиску, экспериментальным исследованиям, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; техниками и способами оформления и визуализации результатов в современных информационных системах

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	2/3	22	12	-	47	27	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	Современное состояние многолетнемерзлых грунтов как оснований зданий и сооружений, как природных объектов. Классификационные признаки подразделения многолетнемерзлых пород. Физические, механические и теплофизические	6	2	-	11	19	ПКС-1.1, ПКС-1.2; ПКС-1.3; ПКС-7.1; ПКС-7.3	Устный опрос

		характеристики мерзлых грунтов							
2	2	Строительство зданий и сооружений в криолитозоне. Температурная стабилизация грунтов оснований зданий и сооружений	10	2	-	18	30	ПКС-1.1, ПКС-1.2; ПКС-1.3; ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.5; ПКС-7.1; ПКС-7.2; ПКС-7.3; ПКС-7.4; ПКС-7.5	Устный опрос
3	3	Прогнозные расчеты оснований и фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах	6	8	–	18	32	ПКС-1.1, ПКС-1.2; ПКС-1.3; ПКС-7.3; ПКС-7.4; ПКС-7.5	Устный опрос
4	1, 2, 3	Экзамен	–	–	–	27	27	ПКС-1.1, ПКС-1.2; ПКС-1.3; ПКС-2.1; ПКС-2.2; ПКС-2.5; ПКС-7.1; ПКС-7.2; ПКС-7.3; ПКС-7.4; ПКС-7.5	Вопросы к экзамену
Итого:			22	12	-	74	108		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

очно-заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Современное состояние многолетнемерзлых грунтов как оснований зданий и сооружений, как природных объектов. Классификационные признаки подразделения многолетнемерзлых пород. Физические, механические и теплофизические характеристики мерзлых грунтов.

Основные определения. Классификация сложных грунтовых условий. Нормативная документация. Современное состояние многолетнемерзлых грунтов как оснований зданий и сооружений, как природных объектов. Природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов. Методы инженерно-геологических изысканий в сложных грунтовых условиях. Классификация мерзлых грунтов. Физические характеристики мерзлых грунтов. Механические характеристики мерзлых грунтов. Теплофизические характеристики мерзлых грунтов.

Раздел 2. Строительство зданий и сооружений в криолитозоне. Температурная стабилизация грунтов оснований зданий и сооружений.

Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Выбор принципа строительства. Типы фундаментов. Температурная стабилизация грунтов оснований зданий и сооружений. Методы и технологии охлаждения и замораживания грунтов оснований

зданий и сооружений. Методы оттаивания многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений. Разработка карьеров песка, отсыпки объектов обустройства. Сооружение площадочных объектов. Строительство автомобильных дорог. Строительство трубопроводов. Строительство воздушных линий электропередач. Строительство и содержание зимних автодорог и ледовых переправ. Строительство гражданских и промышленных зданий.

Раздел 3. Прогнозные расчеты оснований и фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах.

Начальные и граничные условия при моделировании температурного режима многолетнемерзлых грунтов. Учёт изменений климата в прогнозных расчётах. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по несущей способности. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по деформациям. Теплотехнические расчеты многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	3	-	-	Основные определения. Классификация сложных грунтовых условий. Нормативная документация. Современное состояние многолетнемерзлых грунтов как оснований зданий и сооружений, как природных объектов. Природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов
2		3	-	-	Методы инженерно-геологических изысканий в сложных грунтовых условиях. Классификация мерзлых грунтов. Физические характеристики мерзлых грунтов. Механические характеристики мерзлых грунтов. Теплофизические характеристики мерзлых грунтов
3	2	5	-	-	Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Выбор принципа строительства. Типы фундаментов. Температурная стабилизация грунтов оснований зданий и сооружений. Методы и технологии охлаждения и замораживания грунтов оснований зданий и сооружений. Методы оттаивания многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений
4		5	-	-	Разработка карьеров песка, отсыпки объектов обустройства. Сооружения площадочных объектов. Строительство автомобильных дорог. Строительство трубопроводов. Строительство воздушных линий электропередач. Строительство и содержание зимних автодорог и ледовых переправ. Строительство гражданских и промышленных зданий

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
5	3	6	-	-	Начальные и граничные условия при моделировании температурного режима многолетнемерзлых грунтов. Учёт изменений климата в прогнозных расчётах. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по несущей способности. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по деформациям. Теплотехнические расчеты многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений
Итого:		22	-	-	Х

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Классификация мерзлых грунтов. Физические характеристики мерзлых грунтов. Механические характеристики мерзлых грунтов. Теплофизические характеристики мерзлых грунтов
2	2	2	-	-	Температурная стабилизация грунтов оснований зданий и сооружений. Методы и технологии охлаждения и замораживания грунтов оснований зданий и сооружений. Методы оттаивания многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений
3	3	8	-	-	Начальные и граничные условия при моделировании температурного режима многолетнемерзлых грунтов. Учёт изменений климата в прогнозных расчётах. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по несущей способности. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по деформациям. Теплотехнические расчеты многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
					сооружений
Итого:		12	-	-	X

Лабораторные работы

Занятия учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	11	-	-	Классификация сложных грунтовых условий. Природные факторы, влияющие на формирование температурного режима и глубину сезонного оттаивания и сезонного промерзания грунтов. Методы инженерно-геологических изысканий в сложных грунтовых условиях. Классификация мерзлых грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	18	-	-	Принципы строительства инженерных сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Методы и технологии охлаждения и замораживания грунтов оснований зданий и сооружений. Методы оттаивания многолетнемерзлых грунтов оснований зданий и сооружений. Строительство зданий и сооружений различного назначения на многолетнемерзлых грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	18	-	-	Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по несущей способности. Расчёт фундаментов зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах по деформациям. Теплотехнические расчеты многолетнемерзлых грунтов оснований	Изучение теоретического материала по разделу

№ п/п	Номер раздела дисципли ны	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					зданий и сооружений	
4	1, 2, 3	27	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		74	-	-	X	X

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

- Проблемное обучение (разбор неверных результатов моделирования).
- Интерактивные технологии (коллективное обсуждение выбора расчетной схемы).
- Проектно-исследовательская технология (выполнение практических работ).
- Case-study (анализ реальных примеров расчета конструкций, в т.ч. аварийных ситуаций).

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. 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	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по разделу № 1	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос по разделу № 2	0...40
3	Устный опрос по разделу № 3	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...70

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог / Электронная библиотека ТИУ — <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс — библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» — www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» — <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ — www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU — <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина — <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета — <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета — <http://lib.ugtu.net/books>
 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
 - CyberLeninka

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows, Microsoft Office, NanoCAD, Frost 3D, свободное программное обеспечение для просмотра документов.

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	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	Лекционные занятия:	

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, корпус 9.
<i>Практические занятия:</i> Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры для студентов (15 шт.), компьютер для преподавателя (1 шт.), проектор, экран. Компьютерная техника оснащена необходимым программным обеспечением	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2, корпус 9.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Перед каждым практическим занятием необходимо повторить соответствующий теоретический материал по конспектам лекций и учебникам. Особое внимание следует уделить определениям, обозначениям и количественным показателям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа направлена на закрепление и углубление знаний. При подготовке эссе, докладов и мини-проекта необходимо строго следовать методическим указаниям, использовать не только основную, но и дополнительную литературу, ресурсы ЭБС. Работы должны быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно-технической документации. Подготовка к защите мини-проекта включает отработку навыков публичной презентации.

КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Основания и фундаменты на многолетнемерзлых грунтах**

Направление: **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство на объектах нефтегазодобычи**

№ 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	Далматов, Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) [Электронный ресурс]: учебник / Б.И. Далматов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90861 .	ЭР*	29	100	+
2	Мангушев Р.А., Механика грунтов [Электронный ресурс]: Учебник / Мангушев Р.А., Карлов В.Д., Сахаров И.И. - Москва: АСВ, 2015. - 256 с. - ISBN 978-5-93093-070-2 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930702.html	ЭР*	29	100	+
3	Технология сооружения газонефтепроводов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130501 "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления подготовки дипломированных специалистов 130500 "Нефтегазовое дело". Т. 1 / Ф. М. Мустафин [и др.] ; под общ. ред. Г. Г. Васильева. - Уфа : Нефтегазовое дело, 2007. - 631 с.	30	29	100	-
4	Челнокова, В. М. Управление качеством в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Челнокова. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 118 с. — 978-5-9227-0507-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30017.html	ЭР*	29	100	+
5	Галиуллин, Р. Р. Организация и осуществление строительного контроля : учебное пособие / Р. Р. Галиуллин, Р. Х. Мухаметрахимов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 372 с. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116451.html	ЭР*	29	100	+

ЭР* — электронный ресурс для авторизованных пользователей, доступный через Электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ