

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
**СТИ НИТУ «МИСИС»**

Рабочая программа утверждена  
решением Ученого совета  
СТИ НИТУ «МИСИС»  
от « 20 » июня 2023г.  
протокол № 5

## Рабочая программа дисциплины

# Основания и фундаменты (включая механику грунтов)

Закреплена за кафедрой	<b><u>Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов</u></b>
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Профиль	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация	<b><u>Бакалавр</u></b>
Форма обучения	<b><u>Очная</u></b>
Общая трудоемкость	<b><u>6</u> ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	<u>216</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>51</u>
самостоятельная работа	<u>138</u>
часов на контроль	<u>27</u>

Формы контроля в семестрах:  
экзамен 6  
курсовой проект 6

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
<i>Итого ауд.</i>	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>51</i>	<i>51</i>
Сам. работа	138	138	138	138
Часы на контроль	27	27	27	27
<i>Итого:</i>	<i>216</i>	<i>216</i>	<i>216</i>	<i>216</i>

Год набора 2023 г.

В редакции 2023 г.

Программу составил(и):  
Доцент, кандидат технических наук  
Лосев Юрий Григорьевич

*Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью*

  
*подпись*

Рабочая программа дисциплины:

**Основания и фундаменты (включая механику грунтов)**

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСИС»:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ от 05.03.2020г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора:

08.03.01 Строительство,

Профиль: Промышленное и гражданское строительство, утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСИС» 20.06.2023г., протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и эксплуатации горно-металлургических комплексов

*наименование кафедры*

Протокол от « 26 » мая 2023 г. № 5

Зав. кафедрой СЭГМК  
*аббревиатура наименования кафедры*

«26» мая 2023 г.

  
*подпись*

С.В. Чуев  
*И.О. Фамилия*

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий кафедрой, к.э.н., доцент  
*должность, уч. ст., уч. зв.*

«26» мая 2023 г.

  
*подпись*

С.В. Чуев  
*И.О. Фамилия*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Дисциплина нацелена на изучение студентами вопросов совместной работы системы «основание – фундаменты» зданий и сооружений, правильной оценки инженерно-геологических условий строительной площадки, выбора основания и оптимального варианта фундаментов, применения современных методов и средств расчета, проектирования оснований и фундаментов, освоение методов реконструкции, усиление оснований и фундаментов. Задачи изучения дисциплины «Основания и фундаменты» заключаются в прочном овладении обучающимися комплексом знаний, отражающих современный уровень теории и практики, а также перспектив развития фундаментостроения в области строительства промышленных и гражданских зданий.	

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Инженерная графика
2.1.2	Архитектура гражданских зданий
2.1.3	Архитектура промышленных зданий
2.1.4	Строительная механика
2.1.5	Инженерное обеспечение в строительстве (геология, геодезия)
2.1.6	Строительная информатика
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		
<b>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b>		
Знать:	ОПК-3-31	Знать основы принятия решений при проектировании оснований и фундаментов
Уметь:	ОПК-3-У1	Уметь решать задачи при проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений
Владеть:	ОПК-3-В1	Владеть нормативной базой, технологией проектирования оснований и фундаментов, в том числе с помощью компьютерных средств.;
	ОПК-3-В2	Владеть навыками подготовки проектной документации
<b>ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</b>		
Знать:	ОПК-5-31	Знать основы инженерно-геологических изысканий при проектировании оснований зданий и сооружений
Уметь:	ОПК-5-У1	Уметь пользоваться результатами инженерно-геологических изысканий при решении задач проектирования оснований и фундаментов
Владеть:	ОПК-5-В1	Владеть навыками классификации грунтов, оценки физико-механических характеристик грунтов.
<b>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснования их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, проектировать, используя передовые технические достижения</b>		
Знать:	ОПК-6-31	Знать основы вариантного проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений
Уметь:	ОПК-6-У1	Уметь проводить расчетные и технико-экономические обоснования при проектировании оснований и фундаментов
Владеть:	ОПК-6-В1	Навыками и принципами участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
<b>ПК-2: Способен участвовать в технологической подготовке производства и в строительстве зданий и сооружений, осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, вести документооборот по методикам контроля качества технологических процессов, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности, а так же разрабатывать оперативные планы работы подразделений, вести анализ и учёт затрат по результатам производственной деятельности</b>		
Знать:	ПК-2-31	Знать как участвовать в технологической подготовке производства и в строительстве оснований и фундаментов, осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений
Уметь:	ПК-2-У1	Уметь вести документооборот по методам контроля качества технологических процессов, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание

		технологического оборудования, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при строительстве и эксплуатации оснований и фундаментов.
Владеть:	ПК-2-В1	Владеть методами оперативной работы подразделений, вести анализ и учет затрат по результатам производственной деятельности при строительстве и эксплуатации оснований и фундаментов.
<b>ПК-4: Способен, в соответствии с технологией и правилами, выполнять строительно-монтажные работы, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования, организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, а так же организовывать осмотр, ремонт, приёмку и освоение вводимого оборудования и инженерных систем</b>		
Знать:	ПК-4-З1	Знать технологию и правила выполнения строительно-монтажных работ, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования
Уметь:	ПК-4-У1	Уметь организовывать и планировать техническую эксплуатацию зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации оснований и фундаментов
Владеть:	ПК-4-В1	Владеть методами организации осмотра, ремонта, приёмки и освоения вводимого оборудования и инженерных систем при проектировании оснований и фундаментов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
1	<b>Раздел 1. Сущность расчетов и проектирования системы «основания-фундаменты»</b>					
1.1	Введение. Задачи и содержание дисциплины /Лек/	6	3	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2	
1.2	Классификация грунтов оснований зданий и сооружений. Физико-механические характеристики грунтов. Инженерно-геологические изыскания грунтового основания. Напряженно-деформированное состояние системы «основания-фундаменты». Выбор фундаментов в соответствии с конструктивным решением зданий, инженерно-геологическим профилем строительной площадки, особенностями проектирования системы «основания-фундаменты». /Лек/	6	4	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2	
1.3	Классификация грунтов оснований зданий и сооружений. Физико -механические характеристики грунтов. Инженерно-геологические изыскания грунтового основания. Напряженно-деформированное состояние системы «основания-фундаменты». Выбор фундаментов в соответствии с конструктивным решением зданий, инженерно-геологическим профилем строительной площадки, особенностями проектирования	6	12	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2	

	системы «основания-фундаменты». /Пр/					
1.4	Освоение теоретического материала по коду занятия 1.1-1.3. Выполнение части курсового проекта: Классификация грунтов многослойного основания и построение инженерно-геологического профиля строительной площадки по заданному варианту; проектирование конструкции отдельно-стоящего фундамента под железобетонную колонну каркаса; расчет осадок отдельно-стоящего фундамента; расчет осадок отдельно-стоящего фундамента, с учетом влияния соседнего отдельно- стоящего фундамента /Ср/	6	20	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.3	
2	<b>Раздел 2.</b> Проектирование системы «основания-фундаменты». по 1-ой и 2-ой группам предельных состояний.					
2.1	Проектирование системы «основания-фундаменты». по 1 и 2-ой группам предельных состояний для фундаментов мелкого заложения /Лек/	6	4	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.3	
2.2	Проектирование системы «основания-фундаменты». по 1 и 2-ой группам предельных состояний для свайных фундаментов и фундаментах глубокого заложения. /Пр/	6	10	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.3	
2.3	Освоение теоретического материала по коду занятия 2.1-2.2. Выполнение части курсового проекта: проектирование конструкции свайного фундамента под железобетонную колонну каркаса; расчет осадок свайного отдельно-стоящего фундамента; расчет крена отдельно-стоящего фундамента /Ср/	6	20	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.3	
3	<b>Раздел 3.</b> Особые условия проектирования системы «основания-фундаменты»					
3.1	Основы проектирование системы «основания-фундаменты» на структурно неустойчивых и особых грунтовых условиях /Лек/	6	6	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1	
3.2	Реконструкция, усиление оснований и фундаментов /Пр/	6	12	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1	
3.3	Освоение теоретического материала по коду занятия 3.1-3.2. Выполнение графической части курсового проекта /Ср/	6	20	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2;	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4	

				ПК-4	Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
4	Выполнение курсового проекта /Ср/	6	78	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	
5	Часы на контроль /Контроль/	6	27	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2 ПК-4	Л 1.1 Л 1.2 Л 1.3 Л 1.4 Л 2.1 Л 2.2 Л 2.3	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы для самостоятельной подготовки обучающегося (ОПК-3-31, ОПК-5-31, ОПК-6-31, ПК-4-31):

- 1 Основные определения и понятия дисциплины "О и Ф". ОПК-3-31
- 2 История развития дисциплины "О и Ф". ОПК-3-31,
- 3 Связь дисциплины "О и Ф" с другими строительными дисциплинами. ОПК-3-31,
- 4 Строительные свойства грунтов. ОПК-5-31
- 5 Классификация грунтов. ОПК-5-31
- 6 Оценка грунтовой толщи будущего основания. ОПК-5-31 ПК-3-31
- 7 Характер работы грунтов в основании зданий и сооружений. ОПК-5-31
- 8 Условия применимости решений теории упругости к грунтам. ОПК-3-31
- 9 Нагрузки, учитываемые в расчётах оснований и фундаментов. ОПК-6-31
- 10 Физико-механические характеристики грунтов. ОПК-5-31
- 11 Показатели деформируемости грунтов. ОПК-5-31
- 12 Показатели прочности грунтов, ОПК-5-31
- 13 Нормативные и расчетные характеристики грунтов. ОПК-5-31
- 14 Определение расчетных значений прочности грунтов по таблицам, ОПК-5-31
- 15 Определение фактических значений прочности грунтов. ОПК-5-31
- 16 Способы выполнения инженерно-геологических изысканий. ОПК-5-31
- 17 Инженерно-геологический профиль строительной площадки. ОПК-5-31 ПК-4-31
- 18 Виды деформаций. ОПК-6-31
- 19 Неравномерные осадки оснований. ОПК-6-31
- 20 Неравномерные осадки в период эксплуатации зданий. ОПК-6-31
- 21 Сущность методов расчетов оснований по 1 и 2 группам предельных состояний. ОПК-6-31
- 22 Нормативные предельные деформации оснований. ОПК-6-31
- 23 Факторы влияющие на глубину заложения фундаментов. ОПК-6-31
- 24 Влияние глубины промерзания грунтов на глубину заложения фундаментов ОПК-6-31.
- 25 Конструктивные особенности влияющие на глубину заложения фундаментов. ОПК-6-31
- 26 Последовательность проектирования оснований под здания и сооружения. ОПК-6-31
- 27 Взаимосвязь расчётов оснований и расчёта тела фундаментов. ОПК-6-31
- 28 Определение размеров подошвы отдельно стоящего фундамента. ОПК-6-31
- 29 Определение размеров подошвы ленточного фундамента. ОПК-6-31
- 30 Конструктивные мероприятия по уменьшению влияния неравномерных осадок. ОПК-6-31
- 31 Определение напряжений в грунтах оснований под нагрузкой. ОПК-6-31
- 32 Метод угловых точек для определения напряжения в грунтах под нагрузкой. ОПК-6-31
- 33 Расчёты оснований по деформациям. ОПК-6-31
- 34 Расчёт осадок оснований методом послойного суммирования. ОПК-6-31
- 35 Расчёт осадок по методу деформируемой сжимаемой толщи. ОПК-6-31
- 36 Учёт влияния соседних фундаментов при расчёте деформаций. ОПК-6-31 .
- 37 Расчёт крена фундаментов. ОПК-6-31
- 38 Модели оснований для учёта совместной работы системы "Основания и фундаменты". ОПК-6-31 ПК-4-31
- 39 Расчёт балок на упругом основании. ОПК-6-31
- 40 Расчёт фундаментных плит на упругом основании. ОПК-6-31
- 41 Расчёт оснований по несущей способности. ОПК-6-31
- 42 Расчёт фундаментов на сдвиг. ОПК-6-31
- 43 Расчёт Фундаментов на опрокидывание. ОПК-6-31
- 44 Защита фундаментов /подвалов/ от влияния подземных вод. ПК-2-31,
- 45 Особенности работы свайных фундаментов в грунте. ОПК-6-31, ПК-2-31,
- 46 Классификация свай и свайных фундаментов. ОПК-6-31 ПК-2-31,

- 47 Классификация свай, изготавливаемых в грунтах оснований. ОПК-6-31
- 48 Определение несущей способности свай по грунту и материалу. ОПК-6-31
- 49 Какие явления происходят при забивке свай. ОПК-6-31 ПК-2-31
- 50 Конструктивные особенности соединения свай с ростверком. ОПК-6-31
- 51 Расчет свайных фундаментов по деформациям грунтов. ПК-6-31
- 52 Характеристика фундаментов глубокого заложения. ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 53 Конструкции опускных колодцев, кессонов. ОПК-6-31
- 54 Фундаменты по методу "стена в грунте". ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 55 Основы расчетов фундаментов глубокого заложения. ОПК-6-31
- 56 Классификация методов искусственного улучшения работы и свойств оснований. ОПК-6-31
- 57 Конструктивные методы укрепления грунтов. ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 58 Химико-физические свойства закрепления грунтов. ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 59 Классификация структурно-неустойчивых грунтов и особенности устройства оснований, ОПК-6-31
- 60 Фундаменты на просадочных грунтах. ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 61 Фундаменты на набухающих и насыщенных грунтах. ОПК-6-31 ПК-2-31
- 62 Фундаменты на подрабатываемых территориях. ОПК-6-31 ПК-2-31
- 63 Фундаменты на вечномёрзлых грунтах. ОПК-6-31 ПК-2-31,
- 64 Фундаменты при систематических воздействиях ОПК-6-31. ПК-2-31,
- 65 Фундаменты в условиях динамических воздействий. ОПК-6-31 ПК-2-31

## **5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине**

Предусмотрено выполнение курсового проекта : «Проектирование основания и фундаментов под колонны каркаса одноэтажного промышленного здания» ( по вариантам).

Варианты тем курсового проекта связаны с заданиями различных грунтовых условий и нагрузок на фундаменты от колонн каркаса здания - всего 25 вариантов.

(ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, , ОПК-5-У1, ОПК-5-В,1 , ОПК-6-У1, ОПК-6 -В1, ПК-2-У1, ПК,-2-В1)

В составе проекта пояснительная записка и графическая часть. Решаются задачи следующего содержания:

- Классификация грунтов многослойного основания и построение инженерно-геологического профиля строительной площадки по заданному варианту;
- Проектирование конструкции отдельно-стоящего фундамента под железобетонную колонну каркаса;
- Расчет осадок отдельно-стоящего фундамента;
- Расчет осадок отдельно-стоящего фундамента, с учетом влияния соседнего отдельно- стоящего фундамента;
- Проектирование конструкции свайного фундамента под железобетонную колонну каркаса;
- Расчет осадок свайного отдельно-стоящего фундамента;
- Расчет крена отдельно-стоящего фундамента.
- Пояснительная записка (15-30 стр., лист формат А4.)
- Графическая часть - чертеж на 1 листе формата А1)

## **5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)**

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса из установленного перечня вопросов, приведённых в 5.1. Билеты хранятся на кафедре и утверждены её заведующим.

## **5.4. Методика оценки освоения дисциплины**

По дисциплине предусмотрены оценки: курсовой проект и экзамен.

Обучающийся допускается к экзамену после выполнения и защиты курсового проекта.

Шкала оценивания знаний обучающегося по курсовому проекту:

Оценка «отлично» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала. Чертеж выполнен технически грамотно и без помарок.

Оценка «хорошо» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал. Чертеж выполнен технически грамотно с допущенными помарками и ошибками.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсовой работы показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике. Чертеж выполнен технически грамотно с большим количеством ошибок.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся предоставил курсовой проект по ранее согласованной теме и в указанном объеме. При защите курсовой работы допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы. Чертеж выполнен технически не грамотно с большим количеством ошибок.

Оценка «не явка» – обучающийся на защиту курсовой работы не явился.

Шкала оценивания знаний обучающегося на экзамене:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает

материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

Оценка «не явка» – обучающийся на экзамен не явился.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1 Основная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Б.И. Далматов.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Стройиздат, 1981.
Л 1.2	Б.И. Далматов и др.	Проектирование фундаментов зданий и подземных сооружений, учебное пособие	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007.
Л 1.3	С. Б. Ухов и др.	Механика грунтов, основания и фундаменты, учебник	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1994

#### 6.1.2 Дополнительная литература

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	М. В. Берлинов	Основания и фундаменты, учебник для вузов	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	М.: Высшая школа, 1998.
Л 2.2	Л.Н. Шутенко, А.Д. Гильман, Ю.Т. Лупан	Основания и фундаменты: Курсовое и дипломное проектирование.	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	К.: Вища шк. Головное изд-во, 1989.

#### 6.1.3 Методические разработки

Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Ю.Г. Лосев	Методические указания к курсовому проекту «Проектирование оснований и фундаментов под колонны каркаса одноэтажного промышленного здания».	Библиотека СТИ НИТУ «МИСИС»	Электронная версия кафедры СЭГМК СТИ НИТУ «МИСиС», 2020 г.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э.1	СП 22.13330.2016 Свод правил основания зданий и сооружений. Открытый доступ.
-----	--

### 6.3. Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Windows
П 2	Google Chrome
П 3	Microsoft Teams

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1	Учебная аудитория (мультимедийная).
-----	-------------------------------------



	<p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для преподавателя,</li> <li>- комплект мебели для обучающихся,</li> <li>- доска аудиторная,</li> <li>- компьютер,</li> <li>- мультимедиа-проектор,</li> <li>- экран.</li> </ul>
7.2	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Аудитория №305 Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для преподавателя,</li> <li>- комплект мебели для обучающихся на 30 посадочных мест,</li> <li>- компьютер – 10 шт,</li> <li>- колонки,</li> <li>- веб-камера,</li> <li>- мультимедиа-проектор,</li> <li>- экран.</li> </ul> <p>Читальный зал НТБ СТИ НИТУ «МИСИС»</p> <p>Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели для обучающихся на 44 посадочных места</li> <li>- моноблок – 10 шт,</li> <li>- компьютер.</li> </ul> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа студентов нацелена на изучение теоретических основ и практических задач предметной области дисциплины Основания и Фундаменты. Содержание работы обучающегося по освоению предметной области отражено в разделе 5.1 рабочей программы в перечне контрольных вопросов для сдачи экзамена.

Практические занятия помимо решения примеров задач, связанных с выполнением задач курсового проекта перечисленных в разделе 5.2, направлены на освоение методов расчетов несущей способности, устойчивости оснований при работе в особых условиях, расчетов оснований реконструируемых зданий и сооружений и др. специальных задач проектирования системы «основания-фундаменты».

Изучение теоретических и практических основ предметной области дисциплины Основания и Фундаменты основано на литературных источниках, представленных в разделе 6.1 рабочей программы

Приветствуется использование учебной и методической литературы из различных др. источников, включая использование учебников в электронных библиотеках, а также сведений в информационных справочных системах и профессиональных базах данных.