

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о документе:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 10:52:39  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по УМР СТРОИН

\_\_\_\_\_ Е.В. Корешкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Основания и фундаменты**

специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры СП

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.В. Ашихмин

Рабочую программу разработал:

М.А. Степанов, доцент кафедры СП СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук, доцент

---

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - обучение основным профессиональным навыкам в области проектирования, строительства, эксплуатации, обследования и усиления оснований и фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений, а также реконструируемых объектов промышленно-гражданского назначения.

Задачи дисциплины:

- изучение строительных свойств оснований сооружений и способов их улучшения;
- изучение конструкций и принципов проектирования фундаментов промышленных и гражданских сооружений различных типов;
- изучение методов расчёта оснований и фундаментов;
- изучение особенностей работы фундаментов и оснований сооружений и их расчётов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: строительные материалы, инженерная геология, геотехника, технологии строительного производства, железобетонные и каменные конструкции, технология и организация строительства, инженерные изыскания в строительстве, инженерное мерзлотоведение, численные методы расчета несущих строительных конструкций, и служит основой для обучения по дисциплинам: спецкурс по проектированию фундаментов высотных и большепролетных зданий и сооружений, спецкурс по технологии и организации строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений, мониторинг технического состояния при строительстве и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.5. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать (З1): особенности применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
		Уметь (У1): применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
		Владеть (В1): навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
	ОПК-2.6. Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и	Знать (З2): особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
		Уметь (У2): применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	расчётного обоснования проектных решений	обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов Владеть (В2): навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о уровне его развития	ОПК-3.7. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать (З3): основные способы решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами
		Уметь (У3): решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами
		Владеть (В3): навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами
	ОПК-3.8. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Знать (З4): основные виды инженерно-геологических условий строительства, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
		Уметь (У4): проводить оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
		Владеть (В4): навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
ОПК-3.11. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знать (З5): типы видов фундаментов	
	Уметь (У5): проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	
	Владеть (В5): навыками оценки преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	
ОПК-3.12. Оценка условий работы строительных конструкций	Знать (З6): условия работы и взаимодействия оснований и фундаментов	
	Уметь (У6): проводить оценку условий работы оснований и фундаментов	
	Владеть (В6): навыками оценки условий работы оснований и фундаментов	
ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать (З7): основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
		Уметь (У7): выявлять основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
		Владеть (В7): навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
	ОПК-4.7. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать (З8): основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
		Уметь (У8): разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
		Владеть (В8): навыками по разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.10. Выполнение графической части проектной документации здания, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать (З9): основные требования, предъявляемые к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства
		Уметь (У9): выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства
		Владеть (В9): навыками по выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства
	ОПК-6.15. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знать (З10): основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании оснований и фундаментов
		Уметь (У10): определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании оснований и фундаментов
		Владеть (В10): навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании оснований и фундаментов
	ОПК-6.20. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Знать (З11): параметры устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства
		Уметь (У11): проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства
		Владеть (В11): навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	5/А	18	34	0	65	Экзамен, Курсовой проект

#### 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	3	0	0	3	6	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Тестовый контроль, вопросы к устному

									опросу
2	2	Фундаменты мелкого заложения	4	12	0	5	21	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Тестовый контроль, вопросы к устному опросу
3	3	Свайные фундаменты	4	10	0	5	19	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Тестовый контроль, вопросы к устному опросу
4	4	Фундаменты глубокого заложения	2	2	0	5	9	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Вопросы к устному опросу
5	5	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований	3	8	0	7	17	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Вопросы к устному опросу
6	6	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	2	2	0	5	9	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Вопросы к устному опросу
7	Курсовой проект		-	-	-	35	35	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Защита КП
8	Экзамен		-	-	-	27	27	ОПК-2 (2.5, 2.6) ОПК-3 (3.7, 3.8, 3.11, 3.12) ОПК-4 (4.2, 4.7), ОПК-6 (6.10, 6.15, 6.20)	Экзаменационные вопросы
Итого:			18	34	0	92	144	X	X

#### - 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 Общие принципы проектирования оснований и фундаментов**

Задачи курса «Основания и фундаменты». Основные понятия и терминология. Основные направления развития фундаментостроения в России. Примеры ошибок при проектировании и устройстве фундаментов. Общая оценка взаимодействия сооружений и оснований.

Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.

#### **Раздел 2. Фундаменты мелкого заложения**

Фундаменты мелкого заложения. Виды фундаментов, их классификация и конструкции фундаментов. Расчет фундаментов мелкого заложения: определение глубины заложения фундаментов; определение основных размеров фундаментов в плане; расчет слабого подстилающего слоя грунта; определение осадки основания; расчет крена.

### Раздел 3. Свайные фундаменты

Свайные фундаменты, Классификация свай. Ростверки. Работа свай при нагрузке. Методы определения несущей способности свай: практическими пробными статическими, динамическими нагрузками, статическим зондированием. Расчет свайных фундаментов: определение глубины заложения ростверка; определение несущей способности сваи; определение количества свай, их размещение и уточнение размеров ростверка; определение фактической нагрузки на сваю; расчет осадки основания свайного фундамента.

### Раздел 4. Фундаменты глубокого заложения

Фундаменты глубокого заложения: опускные колодцы, кессоны, траншейные фундаменты. Область их применения. Расчет оснований фундаментов глубокого заложения.

### Раздел 5. Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований

Основные принципы преобразования строительных свойств оснований. Классификация методов: конструктивные методы; поверхностное и глубинное уплотнение грунтов и искусственных оснований; закрепление грунтов. Требования к преобразованным грунтам.

### Раздел 6. Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах

Общие положения. Фундаменты на мерзлых, вечномерзлых грунтах; просадочных грунтах; набухающих грунтах; слабых глинистых водонасыщенных и заторфованных грунтах; засоленных грунтах; насыпных грунтах.

## 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	2	3	4	5	6
1	1	3	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов
2	2	4	0	0	Фундаменты мелкого заложения
3	3	4	0	0	Свайные фундаменты
4	4	2	0	0	Фундаменты глубокого заложения
5	5	3	0	0	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований
6	6	2	0	0	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах
Итого:		18	0	0	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	2	12	0	0	- оценка инженерно-геологических условий площадки строительства - определение глубины заложения фундаментов - определение основных размеров фундаментов в плане - расчет слабого подстилающего слоя грунта - определение осадки основания, расчет крена

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2	3	10	0	0	- определение глубины заложения ростверка, определение несущей способности свай - определение количества свай, их размещение и уточнение размеров ростверка - определение фактической нагрузки на сваю - расчет осадки основания свайного фундамента
3	4	2	0	0	- расчет конструкции фундамента глубокого заложения
4	5	8	0	0	- проектирование грунтовых подушек - расчет шпунтовых конструкций
5	6	2	0	0	- расчет фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах
Итого:		34	0	0	X

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа обучающегося

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	3	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	5	0	0	Фундаменты мелкого заложения	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	5	0	0	Свайные фундаменты	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	5	0	0	Фундаменты глубокого заложения	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	7	0	0	Инженерные методы преобразования строительных свойств оснований	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	5	0	0	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах	Изучение теоретического материала по разделу
7	1, 2, 3, 4, 5, 6	35			-	Выполнение курсового проекта
8	1, 2, 3, 4, 5, 6	27	0	0	-	Подготовка к экзамену
Итого:		93	0	0	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);



- метод проектов (практические занятия).

## **6. Тематика курсовых проектов**

«Расчет и проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений (по варианту)»

6.1. Целью курсового проекта является закрепление теоретических знаний; выработка практических навыков проектирования оснований и фундаментов, включая обоснование проектных решений, технико-экономический анализ, составление пояснительной записки и разработка чертежей; выработка умения пользоваться нормативной и справочной литературой, типовыми проектами, сериями и пр.

### **6.2 Тематика курсовых проектов**

Учебным планом предусмотрено выполнение одного курсового проекта в семестре А на тему «Расчет и проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений (по варианту)» с трудоемкостью выполнения курсового проекта – 35 часов.

Разработка курсового проекта выполняется на основе исходных данных, в которых содержится:

- сведения о здании или сооружении (назначение, этажность, тип, конструктивное решение и чертежи с указанием необходимых размеров);
- сведения о площадке строительства (район, литологическое описание слоёв грунта по скважинам, основные физико-механические характеристики грунтов, положение уровня грунтовых вод).

Вариантность инженерных решений - важнейший принцип проектирования фундаментов сооружений. В курсовом проекте для обучающихся расчету и сравнению по стоимости подлежат два основных варианта: фундамент мелкого заложения и свайный фундамент. Варианты должны основываться на современных конструкциях и технологиях устройства фундаментов.

По общему анализу нужно подвергнуть большее число вариантов - не менее трёх-четырёх. При выборе вариантов можно менять глубину заложения фундаментов, выбирать в качестве несущего слоя различные грунты, принимать различные типы оснований (естественное, искусственное), различные типы фундаментов (отдельные, ленточные, сплошные). Рассматриваться должны конкурентоспособные варианты, т.е. варианты нецелесообразные рассматривать не следует.

Тематика курсовых проектов:

1. Расчет и проектирование оснований и фундаментов здания экспериментального цеха (каркасное здание, железобетонное) в инженерно-геологических условиях города Тюмени с учетом принятой технологии производства работ. Время производства работ нулевого цикла - август;
2. Расчет и проектирование оснований и фундаментов 11-этажного жилого дома с подвалом (бескаркасное здание, кирпичное) в инженерно-геологических условиях города Надыма с учетом принятой технологии производства работ. Время производства работ нулевого цикла - октябрь;
3. Расчет и проектирование оснований и фундаментов монтажного цеха (каркасное здание, несущие конструкции - металлические) в инженерно-геологических условиях города

Сургута с учетом принятой технологии производства работ. Время производства работ нулевого цикла – март.

Выполнение курсового проекта, бланк задания на курсовой проект, варианты заданий на курсовой проект и т.д. приведены в учебном пособии:

Основания и фундаменты : учебное пособие для курсового и дипломного проектирования / Р. В. Мельников [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 92 с. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/11/30/Melnikov.pdf>

## 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	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0...10
2	Тестовый контроль № 1	0...15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...25
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0...10
4	Тестовый контроль №2	0...15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...25
3 текущая аттестация		
5	Устный опрос	0...10
6	Тестовый контроль №3	0...40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...50
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсового проекта представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Анализ задания и всех имеющихся исходных данных для его выполнения и определение недостающих характеристик	0...5
2	Выбор расчетных методик и формул для решения поставленных задач	0...5
3	Компоновка и сбор нагрузок	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...15

2 текущая аттестация		
4	Решение поставленных задач проектирования	0...30
5	Анализ полученного решения и его качественная оценка	0...5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...35
3 текущая аттестация		
6	Оформление пояснительной записки и чертежей	0...10
7	Оценка защиты курсового проекта	0...40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...50
ВСЕГО		0...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:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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	4

1	Основания и фундаменты	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №802, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №042, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.4
		Курсовой проект: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №711, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## **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 инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Основания и фундаменты**

Специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.5. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать (31): особенности применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Не знает особенности применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Демонстрирует отдельные знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Демонстрирует достаточные знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Демонстрирует исчерпывающие знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
		Уметь (У1): применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
		Владеть (В1): навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области оснований и фундаментов
	ОПК-2.6.	Знать (32):	Не знает	Демонстрирует	Демонстрирует	Демонстрирует

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	отдельные знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	достаточные знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	исчерпывающие знания особенностей применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
		Уметь (У2): применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Умеет применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
		Владеть (В2): навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
ОПК-3. Способен принимать	ОПК-3.7. Решение инженерно-	Знать (З3): основные способы	Не знает основные способы	Демонстрирует отдельные знания	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие знания

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	геометрических задач графическими способами	решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	основных способов решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	основных способов решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	основных способов решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами
		Уметь (У3): решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами	Не умеет решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами	Умеет решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет решать основные инженерно-геометрические задачи в области оснований и фундаментов графическими способами
		Владеть (В3): навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	Не владеет навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами	Владеет навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками решения инженерно-геометрических задач в области оснований и фундаментов графическими способами
ОПК-3.8. Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Знать (З4): основные виды инженерно-геологических условий строительства, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Не знает основные виды инженерно-геологических условий строительства, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Демонстрирует отдельные знания основных видов инженерно-геологических условий строительства, мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Демонстрирует достаточные знания основных видов инженерно-геологических условий строительства, мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Демонстрирует исчерпывающие знания основных видов инженерно-геологических условий строительства, мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	
						Уметь (У4): проводить



Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий, допуская значительные неточности и погрешности	оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий, допуская незначительные неточности	умеет проводить оценку инженерно-геологических условий строительства и выбирать, в случае необходимости, мероприятия по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
		Владеть (B4): навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Не владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий	Владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки инженерно-геологических условий строительства и выбора мероприятий по предупреждению опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защите от их последствий
	ОПК-3.11. Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знать (35): типы видов фундаментов	Не знает типы видов фундаментов	Демонстрирует отдельные знания о типах видов фундаментов	Демонстрирует достаточные знания о типах видов фундаментов	Демонстрирует исчерпывающие знания о типах видов фундаментов
		Уметь (У5): проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	Не умеет проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	Умеет проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента, допуская значительные неточности и	Умеет проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить оценку преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				погрешности		
		Владеть (B5): навыками преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	Не владеет навыками оценки преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента	Владеет навыками оценки преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки преимуществ и недостатков конструктивных решений фундамента
	ОПК-3.12. Оценка условий работы строительных конструкций	Знать (36): условия работы и взаимодействия оснований и фундаментов	Не знает условия работы и взаимодействия оснований и фундаментов	Демонстрирует отдельные знания об условиях работы и взаимодействия оснований и фундаментов	Демонстрирует достаточные знания об условиях работы и взаимодействия оснований и фундаментов	Демонстрирует исчерпывающие знания об условиях работы и взаимодействия оснований и фундаментов
		Уметь (У6): проводить оценку условий работы оснований и фундаментов	Не умеет проводить оценку условий работы оснований и фундаментов	Умеет проводить оценку условий работы оснований и фундаментов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить оценку условий работы оснований и фундаментов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить оценку условий работы оснований и фундаментов
		Владеть (B6): навыками оценки условий работы оснований и фундаментов	Не владеет навыками оценки условий работы оснований и фундаментов	Владеет навыками оценки условий работы оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки условий работы оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки условий работы оснований и фундаментов
ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать (37): основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Не знает основные требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Демонстрирует отдельные знания основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Демонстрирует достаточные знания основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Демонстрирует исчерпывающие знания основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
		Уметь (У7): выявлять основные требования нормативно-правовых или	Не умеет выявлять основные требования нормативно-правовых или	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых или	Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых или	В совершенстве умеет выявлять основные требования нормативно-

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений, допуская значительные неточности и погрешности	нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений, допуская незначительные неточности	правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
		Владеть (B7): навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Не владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений	Владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к фундаментам зданий и сооружений
	ОПК-4.7. Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать (38): основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Не знает основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует отдельные знания основных требований, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует достаточные знания основных требований, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания основных требований, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
		Уметь (У8): разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Не умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разрабатывать и оформлять проектную документацию в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
		Владеть (B8): навыками по	Не владеет навыками по	Владеет навыками по	Хорошо владеет	В совершенстве

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства, допуская ряд ошибок	навыками по разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства, допуская незначительные ошибки	владеет навыками по разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.10. Выполнение графической части проектной документации здания, в т. ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Знать (З9): основные требования, предъявляемые к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Не знает основные требования, предъявляемые к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует отдельные знания основных требований, предъявляемых к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует достаточные знания основных требований, предъявляемых к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания основных требований, предъявляемых к выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов капитального строительства к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
		Уметь (У9): выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Не умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства
		Владеть (В9): навыками по выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов	Не владеет навыками по выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов	Владеет навыками по выполнению графической части проектной документации фундаментов объектов	Хорошо владеет навыками по выполнению графической части проектной документации фундаментов	В совершенстве владеет навыками по выполнению графической части проектной документации

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		капитального строительства	капитального строительства	капитального строительства, допуская ряд ошибок	объектов капитального строительства, допуская незначительные ошибки	фундаментов объектов капитального строительства
	ОПК-6.15. Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знать (310): основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов	Не знает основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов	Демонстрирует отдельные знания основных нагрузок и воздействий, учитываемых при проектировании и оснований и фундаментов	Демонстрирует достаточные знания основных нагрузок и воздействий, учитываемых при проектировании и оснований и фундаментов	Демонстрирует исчерпывающие знания основных нагрузок и воздействий, учитываемых при проектировании и оснований и фундаментов
		Уметь (У10): определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов	Не умеет определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов	Умеет определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет определять основные нагрузки и воздействия, учитываемые при проектировании и оснований и фундаментов
		Владеть (В10): навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании и оснований и фундаментов	Не владеет навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании и оснований и фундаментов	Владеет навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании и оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании и оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками определения основных нагрузок и воздействий при проектировании и оснований и фундаментов
	ОПК-6.20. Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Знать (311): параметры устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Не знает параметры устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Демонстрирует отдельные знания параметров устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Демонстрирует достаточные знания параметров устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Демонстрирует исчерпывающие знания параметров устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства
		Уметь (У11): проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания	Не умеет проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания	Умеет проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания	Умеет проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания	В совершенстве умеет проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания

Код компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		объекта строительства	объекта строительства	объекта строительства, допуская значительные неточности и погрешности	объекта строительства, допуская незначительные неточности	сти грунтового основания объекта строительства
		Владеть (В11): навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Не владеет навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	Владеет навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Основания и фундаменты**Специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**Специализация: **Строительство высотных и большепролетных 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	2	3	4	5	6
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/90861">https://e.lanbook.com/book/90861</a> .	ЭР*	30	100	+
2	Крутов, В.И. Проектирование и устройство оснований и фундаментов на просадочных грунтах / В. И. Крутов, А. С. Ковалев, В. А. Ковалев. - Москва : АСВ, 2013. - 544 с.	50	30	100	-
3	Основания и фундаменты : учебник / Р. А. Мангушев [и др.]. - Москва : АСВ, 2013. - 392 с.	67	30	100	-
4	Ашихмин, О.В. Основания и фундаменты: сборник задач для студ. спец. 270102 "ПГС" /О.В. Ашихмин, А.В. Соловьев, В.Л. Чурманов .- Тюмень : ТюмГАСУ, 2009. - 52 с. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/11/178_1.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/11/178_1.pdf</a>	148+ЭР*	30	100	+
5	Шапиро, Д. М. Нелинейная механика грунтов : учебное пособие / Д. М. Шапиро. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 122 с. — ISBN 978-5-89040-580-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59119.html">http://www.iprbookshop.ru/59119.html</a>	ЭР*	30	100	+
6	Мангушев, Р.А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Мангушев Р.А. - Москва : АСВ, 2016. - 1040 с. - ISBN 978-5-4323-0191-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301918.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301918.html</a>	ЭР*	30	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС

## Лист согласования

Внутренний документ "Основания и фундаменты\_2022\_08.05.01\_СУЗ"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук		Бай Владимир Федорович	Согласовано
	Директор института		Набоков Александр Валерьевич	Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано