

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.В.01 ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная

Год набора 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
Доцент, Канд. техн. наук Халимов Олег Закирович

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Формирование компетенций у обучающихся по дисциплине Основания и фундаменты

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

- выработать у студентов навыки оценки инженерно-геологических и гидрогеологических условий строительной площадки;
- обучить студентов методам расчета, проектирования, возведения и эксплуатации оснований и фундаментов инженерных конструкций, а также подземных сооружений в различных инженерно-геологических и гидрогеологических условиях, в т.ч. в условиях стесненной городской застройки;
- обучить студентов методам обследования оснований и фундаментов эксплуатируемых зданий и сооружений, особенностям их расчета и методам усиления.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-9 Способность проводить инженерно-геологические и геодезические изыскания для градостроительной деятельности	
	ПК-9.2. Разработка отчетов по выполненным инженерно-геологическим изысканиям
ПК-4 Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	
	ПК-4.4. Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	5 (180)	5 (180)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1,5 (54)	1,5 (54)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 (72)	2 (72)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	36	Экзамен, КР

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
<b>Раздел 1. Раздел 1. Фундаменты на естественном основании.</b>							
1.	Лек	Тема 1. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки для обоснования возможных вариантов фундаментов.	2	7		ПК-4,ПК-9	
2.	Пр	Тема 1. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки для обоснования возможных вариантов фундаментов.	6	7		ПК-4,ПК-9	
3.	Ср	Тема 1. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки для обоснования возможных вариантов фундаментов.	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
4.	Лек	Тема 2. Конструирование фундаментов на естественном основании.	2	7		ПК-4,ПК-9	
5.	Пр	Тема 2. Конструирование фундаментов на естественном основании.	6	7		ПК-4,ПК-9	
6.	Ср	Тема 2. Конструирование фундаментов на естественном основании.	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
7.	Лек	Тема 3. Особенности проектирования и производства работ для возведения фундаментов под индивидуальные дома.	2	7		ПК-4,ПК-9	
8.	Пр	Тема 3. Особенности проектирования и производства работ для возведения фундаментов под индивидуальные дома.	6	7		ПК-4,ПК-9	вопросы к разделу 1
9.	Ср	Тема 3. Особенности проектирования и производства работ для возведения фундаментов под индивидуальные дома.	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
<b>Раздел 2. Раздел 2. Свайные фундаменты</b>							
1.	Лек	Тема 4. Рациональные конструкции свайных фундаментов	2	7		ПК-4,ПК-9	
2.	Пр	Тема 4. Рациональные конструкции свайных фундаментов	6	7		ПК-4,ПК-9	
3.	Ср	Тема 4. Рациональные конструкции свайных фундаментов	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
4.	Лек	Тема 5. Анализ результатов определения «несущей способности» свай по данным динамических и статических испытаний	2	7		ПК-4,ПК-9	
5.	Пр	Тема 5. Анализ результатов определения «несущей способности» свай по данным динамических и статических испытаний	6	7		ПК-4,ПК-9	
6.	Ср	Тема 5. Анализ результатов определения «несущей способности» свай по данным динамических и статических испытаний	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
7.	Лек	Тема 6. Конструирование ростверков свайных фундаментов	2	7			
8.	Пр	Тема 6. Конструирование ростверков свайных фундаментов	6	7			тесты к разделу 2
9.	Ср	Тема 6. Конструирование ростверков свайных фундаментов	7	7	2		

<b>Раздел 3. Раздел 3. Фундаменты в особые грунтовые условия. Искусственные основания.</b>							
1.	Лек	Тема 7. Методы создания искусственных оснований	2	7		ПК-4,ПК-9	
2.	Пр	Тема 7. Методы создания искусственных оснований	4	7		ПК-4,ПК-9	
3.	Ср	Тема 7. Методы создания искусственных оснований	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
4.	Лек	Тема 8. Особенности проектирования и производства работ на пучинистых и вечномёрзлых грунтах	2	7		ПК-4,ПК-9	
5.	Пр	Тема 8. Особенности проектирования и производства работ на пучинистых и вечномёрзлых грунтах	4	7		ПК-4,ПК-9	
6.	Ср	Тема 8. Особенности проектирования и производства работ на пучинистых и вечномёрзлых грунтах	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
7.	Лек	Тема 9. Особенности проектирования и производства работ на просадочных и слабых водонасыщенных глинистых грунтах	2	7		ПК-4,ПК-9	
8.	Пр	Тема 9. Особенности проектирования и производства работ на просадочных и слабых водонасыщенных глинистых грунтах	4	7		ПК-4,ПК-9	задания к разделу 3
9.	Ср	Тема 9. Особенности проектирования и производства работ на просадочных и слабых водонасыщенных глинистых грунтах	7	7	2	ПК-4,ПК-9	
<b>Раздел 4. раздел 4. Давление грунтов на ограждения, расчет и конструкции подпорных стен</b>							
1.	Лек	Тема 10. Расчет и конструирование подпорных сооружений.		7		ПК-4,ПК-9	
2.	Пр	Тема 10. Расчет и конструирование подпорных сооружений.	6	7		ПК-4,ПК-9	
3.	Ср	Тема 10. Расчет и конструирование подпорных сооружений.	9	7	2	ПК-4,ПК-9	тесты по этапам проектирования
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>							
1.	КР			7			выполнение курсовой работы
2.	Экзамен		36	7			вопросы на экзамен

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Пилягин А.В. Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений: учеб. пособие для студентов направления 653500 "Стр-во". - Москва: АСВ, 2007. - 248 с..
2. Красновский Б. М. Промышленное и гражданское строительство в задачах с решениями: учебное пособие. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 1432 с..
3. Петрухин В. П., Шулятьев О. А., Мозгачева О. А. Новые способы геотехнического проектирования и строительства: научное издание. - М.: Издательство АСВ, 2015. - 224 с..
4. Берлинов М. В., Ягупов Б. А. Расчет оснований и фундаментов: учеб. пособие для студентов вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 267 с..
5. Иванов Ю. К., Коновалов П. А., Мангушев Р. А., Сотников С. Н., Коновалов П. А. Основания и фундаменты резервуаров.: - Москва: Стройиздат, 1989. - 223 с..

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
3. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\* [Электронный ресурс]. - Введ. 01-07-2017 // электрон. фонд правовой и нормативно-технич. документации «Техэксперт». - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/456054206>
4. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85\* [Электронный ресурс]. - Введ. 20-05-2011 // электрон. фонд правовой и нормативно-технич. документации «Техэксперт». - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200084538>
5. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* [Электронный ресурс]. - Введ. 01-06-2014 // электрон. фонд правовой и нормативно-технич. документации «Техэксперт». - Электрон. текстовые дан. - Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200111003>
6. Сибирский федеральный университет. Научная библиотека
7. Гарант. Информационно-правовой портал

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование аудитории А314 (лекции, практические занятия):

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска, мультимедийный комплекс; плакаты.

Оборудование аудитории А314 (лаборатория "Механика грунтов", практические занятия):

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; сушильный шкаф; ударное приспособление для определения оптимальной влажности грунта; весы РН-10; ящик с грунтом; образцы монолитов грунта; приборы и инструменты для определения характеристик грунта; столы для оборудования; сейф

Оборудование аудитории Б303 (компьютерный класс, самостоятельная работа):

Магнитно-маркерная доска с подсветкой.

1 - рабочее место преподавателя.

12 - рабочих мест для студентов.

Рабочие места для студентов оснащены персональными компьютерами:

Pentium(R) Dual-Core CPU E5400 CPU / G31M-GS. (ASRock) MB / 3GB RAM / 320GB HDD / 19" ViewSonic VA1913

ПО : 7-Zip 16.04, Adobe Photoshop CS3, Apache HTTP Server 2.0.64, CorelDRAW Graphics Suite X3, FARO LS 1.1.406.58, Foxit Reader, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Mathcad 14, MATLAB R2008b, Microsoft Office профессиональный плюс 2007, Microsoft Project профессиональный 2010, Microsoft Visio профессиональный 2010, Microsoft Visual Basic 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Microsoft Visual C# 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Mozilla Firefox 55.0.3 (x86 ru), MySQL Server 5.5, Oracle VM VirtualBox 5.1.26, OS Microsoft Windows 7 Профессиональная, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10.

Аудитория для курсового, дипломного проектирования и самостоятельной работы (А314):

-рабочие места обучающихся;

-стеллаж с нормативной литературой;

-плакаты с примерами курсовых и дипломных проектов;

-магнитно-маркерная доска;

-10 рабочих мест для студентов (рабочие места для студентов оснащены персональными компьютерами):

-Pentium(R) Dual-Core CPU E5500 CPU / IPP41-BG MB / 2GB RAM / 450GB HDD / 19";

-ПО: 7-Zip 18.05, Adobe Acrobat Reader DC - Russian, Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Microsoft Office Профессиональный плюс 2007, Microsoft Visio профессиональный 2010, Microsoft Visual Basic 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Microsoft Visual C# 2008, экспресс-выпуск - пакет обновления 1 (SP1) – RUS, Mozilla Firefox 61.0.2 (x86 ru), OS Microsoft Windows 7 Профессиональная, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10, SCAD Office 21.1.1.1.

Аудитория Б103: архив кафедры (для хранения курсовых проектов и работ).