

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и
городских сооружений
(АДиГС_ОСИИД)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра автомобильных дорог и
городских сооружений
(АДиГС_ОСИИД)

наименование кафедры

Серватинский В.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
СООРУЖЕНИЙ**

Дисциплина Б1.Б.42 Основания и фундаменты сооружений

Направление подготовки /
специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий
и сооружений специализация 08.05.01.01

Направленность
(профиль)

Строительство высотных и

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Программу составили

Старший преподаватель, Чайкин Евгений Александрович

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с формированием социально-личностных компетенций.

Целью изучения дисциплины является освоение знаний о проектировании и строительстве фундаментов зданий и сооружений в различных грунтовых условиях.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Будущий специалист в области строительства уникальных зданий и сооружений должен:

- знать конструкции фундаментов и область применения каждой из них;

- знать методы расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям и правила возведения фундаментов в различных инженерно-геологических условиях;

- уметь выбирать конструкцию фундамента и способ строительства в заданных грунтовых условиях, выполнять расчет фундаментов и оснований;

- владеть приемами проектирования и строительства фундаментов в соответствии с требованиями нормативных документов.

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

ОПК-2: владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	
Уровень 3	знает правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации
Уровень 3	умеет работать с компьютером как средством управления информацией
Уровень 3	владеет эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации
ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного	

проектирования и графических пакетов программ	
Уровень 3	Знает методы проведения инженерных изысканий
Уровень 3	Умеет применять технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
Уровень 3	Владеет системами автоматизированного проектирования и графических пакетов программ
ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	
Уровень 3	Знает как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
Уровень 3	Умеет разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Уровень 3	Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части, Б1.Б.26

Курс «Основания и фундаменты сооружений» базируется на курсах

Строительная механика
Соппротивление материалов
Строительные материалы
Теоретическая механика
Инженерная геодезия

Дисциплина представляет собой основу для изучения в последующем дисциплины:

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
Современные материалы в строительстве
Экономика строительства
Конструкции из дерева и пластмасс
Обследование и испытание сооружений
Организация строительного производства

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	5 (180)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	2,5 (90)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Да	Да
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	1.Фундаменты мелкого заложения	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
2	2.Свайные фундаменты	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
3	3.Фундаменты из опускных колодцев	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
4	4.Возведение фундаментов методом «стена в грунте»	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
5	5.Фундаменты на вечномерзлых грунтах и просадочных грунтах	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
6	6.Фундаменты в сейсмических районах	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
7	7.Фундаменты на насыпных грунтах	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
8	8.Фундаменты реконструируемых зданий	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
9	9.Свайно-плитные фундаменты	2	4	0	10	ПК-2 ПК-3
Всего		18	36	0	90	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в академических часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Лекция №1. Конструкции фундаментов. Выбор глубины заложения. Лекция №2. Расчет по предельным состояниям. Производство работ по возведению фундаментов.	2	0	0
2	2	Лекция №3. Виды свай и ростверков. Методы определения несущей способности свай. Лекция №4. Расчет свайных фундаментов по предельным состояниям. Производство работ по возведению свайных фундаментов.	2	0	0
3	3	Лекция №5. Опускные колодцы. Кессонные фундаменты.	2	0	0
4	4	Лекция №6. Возведение фундаментов методом «стена в грунте»	2	0	0
5	5	Лекция №7. Фундаменты на вечномёрзлых грунтах. Лекция №8. Фундаменты на просадочных грунтах.	2	0	0
6	6	Лекция №9. Фундаменты в сейсмических районах.	2	0	0
7	7	Лекция №10. Фундаменты на насыпных грунтах.	2	0	0
8	8	Лекция №11. Фундаменты реконструируемых зданий.	2	0	0

9	9	Лекция №12. Расчет свайно-плитного фундамента. Технология возведения свайно-плитного фундамента.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Фундаменты мелкого заложения	4	0	0
2	2	Свайные фундаменты	4	0	0
3	3	Фундаменты из опускных колодцев	4	0	0
4	4	Возведение фундаментов методом «стена в грунте»	4	0	0
5	5	Фундаменты на вечномёрзлых грунтах и просадочных грунтах	4	0	0
6	6	Фундаменты в сейсмических районах	4	0	0
7	7	Фундаменты на насыпных грунтах	4	0	0
8	8	Фундаменты реконструируемых зданий	4	0	0
9	9	Свайно-плитные фундаменты	4	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Преснов О.М.	Основания и фундаменты: учебно-методическое пособие для курсового и дипл. проектирования	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Козаков Ю.Н.	Основания и фундаменты. Проектирование свайных фундаментов из забивных свай: учеб.-метод. пособие для курсового и диплом. проектирования для студентов спец. 270102, 270105, 270114, 270115	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.3	Козаков Ю. Н., Шишканов Г. Ф.	Проектирование фундаментов неглубокого заложения: методические указания к курсовому проекту для студентов специальностей 270102, 270105, 270114, 270115	Красноярск: СФУ, 2008

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ухов С.Б., Семенов В.Б., Знаменский В.В., Тер-Мартirosян З.Г., Чернышев С.Н., Ухов С.Б.	Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. пособие для строит. спец. вузов	Москва: Высшая школа, 2007
Л1.2	Симагин В.Г.	Основания и фундаменты. Проектирование и устройство: учеб. пособие для студентов строит. вузов	Москва: АСВ, 2008
Л1.3	Малышев М.В., Болдырев Г.Г.	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по техн. специальностям	Москва: АСВ, 2004
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Швецов Г. И., Носков И. В., Слободян А. Д., Госькова Г. С., Швецов Г. И.	Основания и фундаменты: справочник	Москва: Высшая школа, 1991
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Преснов О.М.	Основания и фундаменты: учебно-методическое пособие для курсового и диплом. проектирования	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.2	Козаков Ю.Н.	Основания и фундаменты. Проектирование свайных фундаментов из забивных свай: учеб.-метод. пособие для курсового и диплом. проектирования для студентов спец. 270102, 270105, 270114, 270115	Красноярск: СФУ, 2012
Л3.3	Козаков Ю. Н., Шишканов Г. Ф.	Проектирование фундаментов неглубокого заложения: методические указания к курсовому проекту для студентов специальностей 270102, 270105, 270114, 270115	Красноярск: СФУ, 2008

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа»	1. http://www.studentlibrary.ru
Э2	КонсультантПлюс	2. http://bik.sfu-kras.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Цель самостоятельной работы – освоение методики расчета разных типов фундаментов и выбор наиболее рационального варианта. В самостоятельной работе будущий специалист должен выполнить домашнюю работу по проектированию фундамента мелкого заложения и свайного фундамента под колонну промышленного здания. В ходе выполнения работы специалист, на основании индивидуального задания, должен самостоятельно рассчитать, законструировать и выполнить рабочие чертежи конструкций фундаментов.

Теоретическая составляющая самостоятельной работы.

1

Фундаменты мелкого заложения

Выбор глубины заложения.

Конструкции фундаментов.

Расчет по предельным состояниям.

2

Свайные фундаменты

Выбор глубины заложения ростверка.

Определение расчетной нагрузки. Определение количества свай.

Расчет свайных фундаментов по предельным состояниям.

На основании локальных нормативных актов СФУ по использованию системы зачетных единиц даются общие рекомендации по организации учебного процесса и полному перечню учебной, учебно-методической литературы и нормативных актов.

Контрольно-измерительные материалы, используемые для промежуточного и итогового контроля знаний, умений и навыков в соответствии с реализуемыми компетенциями:

- защита домашней работы проводится ведущим преподавателем. Будущий специалист обязан уметь защитить и обосновать каждое принятое им техническое решение.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Программы Лира, Cosmos, разработанные под операционной системой Windows; AutoCAD.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Информационная справочная система ЭИОС (научная библиотека СФУ, ЭБС партнеров университета, ЭОС)
-------	--

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специализированная мебель и оргтехника	
1	Стол демонстрационный 1
2	Стойка кафедры 1
3	Стол лектора 1
4	Стол аудиторный двухместный из металлопрофиля с покрытием из шпона 20
5	Стулья аудиторные 40
6	Доска аудиторная на основе стального эмалированного листа для написания мелом или фломастером (1000x750 мм) 2