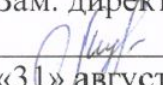


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Кубанский государственный технологический университет"
(ФГБОУ ВО "КубГТУ")

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора АМТИ по УиУМР

 М.М. Чуракова

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1ВФ 8 Основания и фундаменты

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Промышленное и гражданское строительство

Институт Общетехнический факультет (АМТИ)

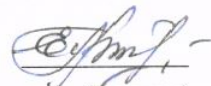
Кафедра-разработчик Машиностроения (АМТИ)

Вид учебной работы и формы контроля	Очная форма		Заочная форма		Очно-заочная форма	
	всего	курс, семестр	всего	курс, семестр	всего	курс, семестр
Общая трудоемкость дисциплины:						
- в зачетных единицах	5	3 к., 6 сем.	5	4 к., 7 сем.		
- в часах	180	3 к., 6 сем.	180	4 к., 7 сем.		
Аудиторные занятия, часов:	96	3 к., 6 сем.	22	4 к., 7 сем.		
- лекции	32	3 к., 6 сем.	6	4 к., 7 сем.		
- практические занятия	16	3 к., 6 сем.	16	4 к., 7 сем.		
- лабораторные работы						
Самостоятельная работа, часов:	84	3 к., 6 сем.	158	4 к., 7 сем.		
- курсовой проект (работа)	50	3 к., 6 сем.	95	4 к., 7 сем.		
- прочие виды	34	3 к., 6 сем.	63	4 к., 7 сем.		
с применением ЭО и ДОТ:						
- лекции						
- практические занятия						
- лабораторные работы						
Курсовой проект / работа	+	3 к., 6 сем.	+	4 к., 7 сем.		
Зачет						
Экзамен	+	3 к., 6 сем.	+	4 к., 7 сем.		

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки 08.03.01 Строительство

Составитель:

Гейценредер Елена Сергеевна нет, не имеет


(подпись)

30.08.2021 г.

(дата)

Заведующий кафедрой-разработчиком:

Абелян Акоп Сарибетович д-р.экон.н., доцент по кафедре


(подпись)

30.08.2021 г.

(дата)

1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Предшествующие дисциплины учебного плана, изучение которых необходимо для освоения дисциплины Б1ВФ 8 Основания и фундаменты: Б1Б 18 Механика грунтов, Б1Б 19 Геодезия, Б1Б 20 Геология, Б1Б 22 Строительные материалы, Б1ВФ 3 Строительная механика.

Последующие дисциплины учебного плана, изучение которых базируется на знаниях дисциплины Б1ВФ 8 Основания и фундаменты: Б1ВФ 1 Обследование и испытания зданий и сооружений, Б1ВФ 10 Технология возведения зданий и сооружений, Б1ВФ 14 Конструкции сейсмостойких зданий и сооружений, Б1ВФ 15 Реконструкция зданий и сооружений.

2 Особенности реализации дисциплины

При реализации дисциплины применяется ЭО и ДОТ для поддержки самостоятельной работы обучающихся путем предоставления доступа к электронным программно-методическим комплексам дисциплин.

URL-адрес электронного обучающего ресурса по дисциплине: <https://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.	ПК-4.1 Выполняет разработку и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности.
	ПК-4.2 Осуществляет моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности.
ПК-5 Способен осуществлять исследование объектов градостроительной деятельности для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений.	ПК-5.2 Проводит полевые и лабораторные исследования для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений.
	ПК-5.3 Обрабатывает результаты инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения.
ПК-6 Способен организовывать подготовительный процесс разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ.	ПК-6.1 Выбирает и систематизирует информацию об основных параметрах технических и технологических решений, закладываемых в проект.
	ПК-6.2 Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения.

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов	*	*	
2	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании	*	*	
3	Свайные фундаменты	*	*	
4	Методы преобразования строительных	*		

	свойств основания			
5	Строительство на структурно неустойчивых грунтах	*	*	
6	Фундаменты в сейсмических районах	*		
7	Реконструкция фундаментов и усиление фундаментов	*	*	

4.2 Содержание лекций

№ раздела дисциплины	Наименование раздела, подраздела, и их содержание	Количество часов			
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	
		Всего	Всего	Ауд	С применением ЭО и ДОТ
1	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов 1.1 Тенденции развития научно-технического прогресса в области оснований и фундаментов 1.2 Основы теории проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям 1.3 Конструкции фундаментов зданий и сооружений в различных отраслях народного хозяйства 1.4 Особенности проведения разработки и оформления проектных решений по объектам градостроительной деятельности 1.5 Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности 1.6 Полевые и лабораторные исследования для получения сведений о состоянии и прогнозируемых свойствах основания, конструкций фундаментов и подземных сооружений. 1.7 Обработка результатов инженерных изысканий и исследований в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения 1.8 Информация об основных параметрах технических и технологических решений, закладываемых в проект. 1.9 Нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	4	1		
2	Фундаменты в открытых котлованах на естественном основании 2.1 Основные положения по проектированию гибких фундаментов как балок и плит на упругом основании 2.2 Теоретические предпосылки расчета 2.3 Порядок проектирования: назначение предварительных размеров; определение расчетной категории балок и плит; определение реактивных давлений, осадок и усилий 2.3 Расчет армирования	6	1		

3	Свайные фундаменты 3.1 Типы и конструкции ростверков. 3.2 Определение несущей способности свай по грунту и материалу расчетным методом по СНиП. 3.3 Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта: расчетно-аналитический (по формулам СП), статического зондирования, испытание грунтов эталонной сваей; вертикальной динамической и статической нагрузкой. Учет отрицательного трения по боковой поверхности свай. Полевые методы определения несущей способности свай 3.4 Основные положения по проектированию свайных фундаментов: назначение типа и глубины заложения подошвы ростверка, выбор типа и длины свай. 3.5 Определение количества свай и размещение их в плане, проверка напряжений в уровне нижних концов свай и расчет осадок свайных фундаментов.	6	1		
4	Методы преобразования строительных свойств основания 4.1 Особенности защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	2			
5	Строительство на структурно неустойчивых грунтах 5.1 Фундаменты на слабых водонасыщенных глинистых грунтах. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах. Характеристики просадочных свойств: относительная просадочность, начальное просадочное давление, начальная просадочная влажность. Два типа грунтовых условий по просадочности. Основные методы строительства на просадочных грунтах 5.2 Фундаменты на набухающих грунтах. Особенности свойств набухающих грунтов, деформации при набухании и усадке. Характеристики набухания: относительное набухание, влажность набухания, давление набухания, относительная усадка. Методы строительства на набухающих грунтах. 5.3 Фундаменты на заторфованных грунтах. Типы за-торфованных оснований и их строение. Особенности деформирования заторфованных грунтов во времени. Методы строительства на заторфованных основаниях	8	1		
6	Фундаменты в сейсмических районах	2	1		
7	Реконструкция фундаментов и усиление фундаментов 7.1 Технико-экономическое обоснование	4	1		

	проектных расчетов, выполнения анализа проектной и рабочей технической документации				
ВСЕГО		32	6		

4.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины	№ и наименование практического занятия	Количество часов			
		Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма обучения	
		Всего	Всего	Ауд	С применением ЭО и ДОТ
1	№ 1. Строительная классификация грунтов. Обработка инженерно-геологических данных. Оценка грунтовых условий площадки строительства. Составление заключения о пригодности грунтов в качестве основания фундаментов мелкого заложения	4	2		
2	№ 2. Расчет и конструирование фундаментов мелкого заложения (определение глубины заложения фундаментов, определение размеров подошвы фундамента).	4	2		
2	№ 3. Определение графоаналитическим способом размеров подошвы фундаментов при центральном и внецентренном нагружении по расчетному сопротивлению грунта	2	1		
2	№ 4. Проектирование ленточных прерывистых фундаментов под стены зданий из типовых подушек	4	1		
2	№ 5. Определение абсолютной осадки основания фундаментов мелкого заложения методом послойного суммирования.	4	1		
2	№ 6. Определение абсолютной осадки основания плитного фундамента методом линейно-деформируемого слоя	4	1		
2	№ 7. Определение абсолютной осадки основания ленточного фундамента методом эквивалентного слоя (метод Н.А. Цытовича)	4	1		
2	№8. Расчет взаимного влияния фундаментов друг на друга	4	1		
2	№9. Определение несущей способности основания фундамента мелкого заложения. Расчет устойчивости фундамента по схеме плоского сдвига	4	1		
3	№10. Расчет и конструирование свайных фундаментов.	4	1		
3	№11. Определение абсолютной осадки свайного куста.	4	1		
3	№12. Подбор молота для погружения свай. Определение расчетного отказа	4	1		
3	№13. Расчет опускного колодца на монтажные нагрузки	4			
2, 3	№14. Оформление планов и разрезов фундаментов. Составление спецификаций. Подсчет технико-экономических показателей. Составление примечаний к рабочим чертежам.	4			
5	№15. Определение просадочных деформаций основания при проектировании свайных	6	1		

	фундаментов на просадочных грунтах				
7	№16. Расчет и конструирование усиления фундаментов реконструируемых зданий	4	1		
ВСЕГО		64	16		

4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

5 Примерные темы курсовых проектов (работ)

Проектирование оснований и фундаментов многоэтажного жилого дома

Проектирование оснований и фундаментов административного здания.

Проектирование оснований и фундаментов большепролетного здания.

Проектирование оснований и фундаментов одноэтажного производственного здания.

Проектирование оснований и фундаментов многоэтажного производственного здания.

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Основная, дополнительная и нормативная литература

1. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Чунюк, Л. И. Черкасова, Е. С. Гусева [и др.]. – Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. – 98 с. – ISBN 978-5-7264-2172-8. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/145099/?previewAccess=1#2>.

2. Основания и фундаменты реконструируемых зданий : учебное пособие / В. М. Улицкий, В. Н. Парамонов, А. Г. Шашкин, С. Г. Богов. – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. – 94 с. – ISBN 978-5-7641-0996-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/93809/?previewAccess=1#1>.

3. Гончаров, А. А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений: Учебное пособие / Гончаров А.А. – 2-е изд., (эл.) – Москва : МИСИ-МГСУ, 2017. – 56 с. – ISBN 978-5-7264-1742-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=328950>.

4. Бекбасаров, И. И. Основы рациональной забивки железобетонных свай в грунты : монография / И.И. Бекбасаров. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 166 с. – (Научная мысль). – ISBN 978-5-16-109402-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=374023>.

5. Лукинский, О. А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учеб. пособие / О.А. Лукинский. — М. : ИНФРА-М, 2019. – 662 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012355-4. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367299>.

6. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/.

7. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О пожарной безопасности" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/.

6.2 Учебно-методическая документация

1. Основания и фундаменты: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») / Сост.: Е.С. Гейценредер; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машиностроения. – Армавир, 2021. – 108 с. – Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

2. Основания и фундаменты: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов всех форм обучения направления 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») / Сост.: Е.С. Гейценредер; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машиностроения. – Армавир, 2021. – 25 с. – Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

3. Основания и фундаменты: методические указания по самостоятельной работе для студентов очной формы обучения направления 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») / Сост.: Е.С. Гейценредер; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра машиностроения. – Армавир, 2021. – 6 с. – Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

4. Основания и фундаменты: методические указания по изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения направления 08.03.01 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») / Сост.: Е.С. Гейценредер; Арм. мех.-технол. ин-т. Кафедра

машиностроения. – Армавир, 2021. – 16 с. – Режим доступа: <http://moodle.kubstu.ru> (по паролю).

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1 Лицензионное программное обеспечение

– MS Office 2007

– MS Windows

6.3.2 Свободно распространяемое программное обеспечение

– Adobe Reader 11 Version 11.0.23

– Libre Office

– Libre CAD

6.3.3 Программное обеспечение отечественного производства

– FineReader

– Dr.Web

6.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационная справочно-правовая система Консультант плюс (локальная версия) – <http://www.consultant.ru>.

2. База данных информационно-аналитической научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – <https://www.elibrary.ru>.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа оснащены набором демонстрационного оборудования (ноутбук, проектор, экран), учебно-наглядными пособиями и специализированной мебелью;

– учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены учебно-наглядными пособиями, специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран;

– помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория Б-707;

– помещение для самостоятельной работы (читальный зал А-201) оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КубГТУ, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

8 Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы включены в ПМК дисциплины.