

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В. И. ВЕРНАДСКОГО»

Академия строительства и архитектуры

(наименование академии, института (филиала))

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

Академия строительства и архитектуры

(наименование академии, института (филиала))

 А.В. Андронов

(подпись)

(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль специальная дисциплина «Основания и фундаменты»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность)

08.06.01 – «Техника и технологии строительства»

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы

05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»

(наименование направленности программы)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ
(СУОС КФУ / ФГОС ВО),
утвержденным приказом и.о. ректора КФУ от «30» 08 20 19 г. № 696/1
(ректора КФУ / Минобрнауки)

РАЗРАБОТАНО

Профессор, д.т.н.
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

В.И. Колчунов
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Геотехники и конструктивных элементов зданий
(наименование кафедры, разработчика РПД)


(подпись)

И.М. Дьяков
(ФИО)

Председатель
учебно-методической комиссии

АСиА
(наименование академии, института (филиала), реализующей дисциплину)


(подпись)

А.В. Андронов
(ФИО)

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	36

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	
Коллоквиум	
Расчетно-графическая работа	
Контрольная работа	
Реферат	
Эссе	
Творческое задание в области искусства	
Учебная история болезни	

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	1
Дифференцированный зачет	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Коды компетенций	Результаты освоения основной образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
(ПК-1)	знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>Знать: Нормативно-правовую базу в области инженерно-геологических изысканий, расчета и проектирования различных типов оснований и фундаментов;</p> <p>Принципы проектирования оснований и фундаментов, величины, характеризующие: предельные нагрузки на основание; расчетные и предельно допустимые деформации оснований и сооружений; напряженно-деформированное состояние оснований, фундаментов;</p> <p>Уметь: Использовать нормативно-правовую базу при проектировании оснований и фундаментов, в том числе в том числе в сложных инженерно-геологических условиях;</p> <p>Владеть: навыками оценки условий и методами проектирования фундаментов</p>
(ПК-2)	владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<p>Знать: Технологию проектирования оснований и фундаментов;</p> <p>наиболее распространенные программные комплексы, используемые для проектирования оснований и фундаментов</p> <p>Уметь: Осуществлять ручной и машинный расчет, конструирование оснований и фундаментов;</p> <p>Применять различные программно-вычислительные комплексы для расчета и оценки несущей способности оснований и фундаментов;</p> <p>Владеть: методами расчета в программных комплексах</p>
(ПК-3)	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-	<p>Знать: Методы разработки проектной документации, сравнения вариантов проектных решений</p> <p>Уметь: Выбирать оптимальные проектные решения оснований и фундаментов, при проектировании и реконструкции</p> <p>Разрабатывать и оформлять проектную документацию в области возведения, реконструкции оснований и фундаментов;</p> <p>Владеть: методами разработки технической</p>

конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	документации
--	--------------

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Подготовка аспиранта ведется по профессиональному профилю 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» в соответствии с рабочим планом учебного процесса направления подготовки 08.06.01 – «Техника и технологии строительства».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы:

знания элементов механики грунтов, оснований и фундаментов, железобетонных конструкций;

умения применять знания механики грунтов, оснований и фундаментов, железобетонных конструкций для решения соответствующих задач по проектированию, реконструкции и усилению оснований и фундаментов;

навыки работы с учебной и нормативной литературой; оперирования полученными знаниями, сформированными предшествующими дисциплинами:

- механика грунтов,
- основания и фундаменты,
- железобетонные конструкции,
- строительная механика.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Современные методы исследования грунтов и геологических процессов
- Региональные инженерно-геологические условия и особенности фундаментостроения в Крыму
- Современные методы испытание оснований, фундаментов и сооружений инженерной защиты
- Напряженно-деформированное состояние грунтов и грунтовых массивов
- Диагностика и оценка остаточного ресурса подземных конструкций зданий и инженерных сооружений

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Раздел	Вид занятия	Тема занятия
1	2	3
Основания и фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях	Лекция	Тема 1. Природные условия и процессы осложняющие освоение территорий под строительство. Проблемы современного фундаментостроения в сложных условиях. Общий подход к проектированию оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях.
	Лекция	Тема 4. Классификация и конструкции фундаментов, возводимых в открытых котлованах на сложных территориях, в оползнеопасных, эрозионных, абразивных, карстовых и др. участках. Расчет и конструирование фундаментов, возводимых в открытых котлованах на сложных территориях. Методы преобразования строительных свойств оснований сложных территорий. Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов.
	Лекция	Тема 7. Механические и физико-химические методы улучшения грунтов основания. Особенности проектирования забивных свай и свай, изготавливаемых в грунте. Особенности применения свайных фундаментов и ростверков на территориях со сложными инженерно-геологическими условиями. Расчет и конструирование свайных фундаментов. Фундаменты глубокого заложения в сложных инженерно-геологических условиях.

3.2. Содержание практических занятий (семинаров)

Раздел	Вид занятия	Тема занятия
1	2	3
Основания и фундаменты в сложных инженерно-геологических условиях	Практические занятия	Тема 1. Общий подход к проектированию оснований и фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях.
	Практические занятия	Тема 2. Механические и физико-химические методы улучшения грунтов основания. Особенности проектирования забивных свай и свай, изготавливаемых в грунте.
	Практические занятия	Тема 3. Расчет и конструирование фундаментов, возводимых в открытых котлованах на сложных территориях.
	Практические занятия	Тема 4. Конструктивные методы улучшения условий работы грунтов.
	Практические занятия	Тема 5. Расчет и конструирование свайных фундаментов
	Практические занятия	Тема 6. Фундаменты глубокого заложения в сложных инженерно-геологических условиях.

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, необходимые для формирования компетенции или ее части	Критерии и шкала оценки результатов обучения по дисциплине	Формы промежуточной аттестации	Вид оценочных средств
<p><u>Знать</u>: основные понятия и законы механики грунтов, методы исследования, проектирования и реконструкции оснований и фундаментов, в том числе в сложных инженерно-геологических условиях</p> <p><u>Уметь</u>: использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами ручного и машинного расчета оснований и фундаментов; – навыками исследования и 	<p>«Отлично» ставится за точное и прочное знание материала в заданном объеме. В письменной работе не должно быть ошибок. При устном опросе речь студента должна быть логически обоснована и грамматически правильна.</p> <p>«Хорошо» ставится за прочное знание предмета при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках.</p> <p>«Удовлетворительно» – за знание предмета с</p>	Модульная контрольная работа	Модульные задания

оценки оснований и фундаментов.	заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения. «Неудовлетворительно» – за незнание предмета, большое количество ошибок в устном ответе либо в письменной работе.		
---------------------------------	---	--	--

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература

1. Берлинов, Михаил Васильевич. Основания и фундаменты: Учебник / М. В. Берлинов. - М. : Высшая школа, 1988. - 319 с. Экземпляры: всего:205 - СЧН(9), САУ(195), СК(1).
2. Избаш, Юрий Владимирович. Основания и фундаменты: Учебник / Ю. В. Избаш ; ред. В. Я. Рудник. - Х. : Госуниверситет, 1961. - 316 с. Экземпляры: всего:10 - СК(1), САУ(8), СЧН(1).

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Лапшин, Федор Константинович. Основания и фундаменты в дипломном проектировании : Учебное пособие / Ф. К. Лапшин. - Саратов : Изд.-во Саратов. ун-та, 1986. - 224 с. Экземпляры: всего:286 - СЧН(7), САУ(273), СК(6).
2. Основания и фундаменты: материал технической информации / М.И. Смородинов, Б.С. Федоров, Б.А. Ржаницын; Ред. М.И. Смородинов. - М. : Стройиздат, 1983. - 367 с. : Экземпляры: всего:19 - СЧН(5), СК(4), САУ(10).

5.3. Методические материалы

1. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
2. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*;
3. Рекомендации по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений, возводимых в сейсмических районах, 1975 г.;
4. СП 31-114-2004 Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах;
5. СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;
6. СП 116.13330.2012 (к СНиП 22-02-2003) «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов»
7. СП 104.13330.2016 (к СНиП 2.06.15-85) «Инженерная защита территории от затопления и подтопления».
8. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. База нормативной и учебной литературы DWG.ru.

6. Перечень информационных технологий, используемых в образовательной деятельности

1. База знаний. Союз образовательных сайтов. Бесплатные библиотеки сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>
2. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>
3. База нормативной и учебной литературы DWG.ru

7. Перечень применяемых современных образовательных технологий

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционных кабинетов 1; аудиторий для проведения практических занятий 1.

Оборудование лекционного кабинета: большая доска, современная мультимедийная аппаратура для демонстрации иллюстративных видеоматериалов.

Технические средства обучения: модели, макеты, плакаты, электронные наглядные пособия, презентации, учебные фильмы и видеоролики.