

принято +

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))



(подпись)

А.В. Андронов

(ФИО)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность и долговечность геотехнических сооружений

(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.	-

**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	
Дифференцированный зачет	
Зачет	3

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

<b>Коды компетенций</b>	<b>Результаты освоения основной образовательной программы</b>	<b>Результаты обучения</b>
ОПК-1;	- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы расчета долговечности и оценки безопасности геотехнических сооружений;</li> <li>- Мониторинг и оценку технического состояния и соответствия геотехнических сооружений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять факторы, влияющие на безопасность и долговечность геотехнических сооружений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками экспериментальных исследований</p>
ОПК-2;	- владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Факторы, влияющие на безопасность и долговечность геотехнических сооружений. Требования к учету нагрузок и воздействий;</li> <li>- Требования по обеспечению безопасности геотехнических сооружений на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации и сноса;</li> <li>- Требования к обеспечению безопасности и долговечности различных типов геотехнических сооружений. Пути повышения безопасности и долговечности. Техническое обеспечение.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать в исследованиях нормативные документы (ГОСТы, СНиПы) специальную литературу и отчеты;</li> <li>- применять передовые технологии при расчете долговечности геотехнических сооружений.</li> <li>- Уметь применять пути повышения безопасности и долговечности к поврежденным геотехническим сооружениям.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методами проведения исследований в программных комплексах</p>
(ПК-1)	знание нормативной базы в области методов испытаний оснований, фундаментов и сооружений инженерной защиты	<p><b>Знать:</b></p> <p>Нормативно-правовую базу в области безопасности и долговечности геотехнических сооружений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Использовать нормативно-правовую базу в области безопасности и долговечности при проектировании и реконструкции геотехнических сооружений;</p>

(ПК-2)	владение методами проведения инженерных изысканий, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<b>Знать:</b> Технологию оценки безопасности и долговечности геотехнических сооружений; наиболее распространенные программные комплексы, используемые для численных исследований безопасности и долговечности <b>Уметь:</b> Осуществлять расчетную и экспериментальную оценку безопасности и долговечности геотехнических сооружений; <b>Владеть:</b> приемами экспериментальных исследований в области безопасности и долговечности
--------	--	--

## 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 обеспечению безопасности и долговечности геотехнических сооружений;

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

Дисциплина изучается на 2 курсе аспирантуры в 3 семестре.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1. Содержание лекций

Раздел	Вид занятия	Тема занятия
1	2	3
Безопасность и долговечность геотехнических сооружений	Лекция	Тема 1. Основные понятия, определения и требования к безопасности и долговечности геотехнических сооружений. Общие принципы обеспечения безопасности и долговечности геотехнических сооружений.
	Лекция	Тема 2. Факторы, влияющие на безопасность и долговечность геотехнических сооружений. Требования к учету нагрузок и воздействий.
	Лекция	Тема 3. Обеспечение безопасности и долговечности основных геотехнических сооружений: подпорных стен, удерживающих сооружений и т.д.
	Лекция	Тема 4. Мониторинг и оценка технического состояния и соответствия геотехнических сооружений. Расчетная оценка безопасности и долговечности геотехнических сооружений в программных комплексах

#### 3.2. Содержание практических занятий (семинаров)

Раздел	Вид занятия	Тема занятия
1	2	3
Безопасность и долговечность геотехнических сооружений	Практические занятия	Практика 1. Требования к учету нагрузок и воздействий.
	Практические занятия	Практика 2. Общие принципы обеспечения безопасности и долговечности геотехнических сооружений.
	Практические занятия	Практика 3. Обеспечение безопасности и долговечности основных геотехнических сооружений: подпорных стен, удерживающих сооружений и т.д.
	Практические занятия	Практика 4. Обеспечение безопасности и долговечности основных геотехнических сооружений: подпорных стен, удерживающих сооружений и т.д.

	Практические занятия	Практика 5. Расчетная оценка безопасности и долговечности геотехнических сооружений в программных комплексах
	Практические занятия	Практика 6. Расчетная оценка безопасности и долговечности геотехнических сооружений в программных комплексах

#### 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 подходы к обеспечению безопасности и долговечности геотехнических сооружений.</p> <p><u>Уметь:</u> оценить безопасность и долговечность геотехнических сооружений, использовать полученные знания для решения конкретных профессиональных задач.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами расчета геотехнических сооружений</li> </ul>	<p>«<u>Отлично</u>» 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>«<u>Хорошо</u>» ставится за прочное знание предмета при малозначительных неточностях, пропусках, ошибках.</p> <p>«<u>Удовлетворительно</u>» – за знание предмета с заметными пробелами, неточностями, но такими, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.</p> <p>«<u>Неудовлетворительно</u>» – за незнание предмета, большое количество ошибок в устном ответе либо в письменной работе.</p>	Модульная контрольная работа	Зачет

## **5. Учебно-методическое обеспечение**

### **5.1. Основная учебная литература**

1. Гинзбург Л. К. Противооползневые удерживающие конструкции / Л.К. Гинзбург. – М.: Стойиздат, 1979. – 80 с.;
2. Ерыш И. Ф. Оползни Крыма / И. Ф. Ерыш, В. Н. Саломатин. – Симферополь: Апостроф, 1999.

### **5.2. Дополнительная учебная литература**

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
9. Дегтярев Б.М. Дренаж в промышленном и гражданском строительстве. – М.: Стройиздат, 1990. – 238 с.
10. СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91

### **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.