

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))

А.В. Андронов

(подпись)

(ФИО)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезические методы наблюдения за геологическими процессами и  
геотехническими сооружениями

(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)

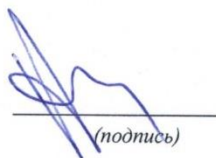
Форма обучения очная

(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

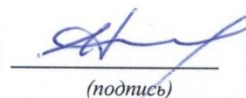
Профессор, д.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(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	3
Зачет	

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

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Коды компетенций ОПК-1;	Результаты освоения основной образовательной программы	Результаты обучения
	- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области геодезических изысканий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы наблюдений за геологическими процессами;</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>- проводить оценку результатов наблюдений за геологическими процессами и геотехническими сооружениями;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками экспериментальных исследований</p>
ОПК-2;	- владение культурой научного исследования в области геодезических наблюдений, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные геодезические методы проведения геодезических измерений с использованием электронных и оптических геодезических приборов</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>- Уметь применять методами работы с системами GPS и GNSS технологиями .</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> методами проведения исследований в программных комплексах</p>
(ПК-1)	знанием нормативной базы в области геодезического обслуживания строительства, исполнительной съемки, проведения геодезических наблюдений за деформациями.	<p><b>Знать:</b></p> <p>Нормативно-правовую базу в области геодезических, изысканий, принципов работы с геодезическими приборами и проведения исполнительной съемки.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Использовать нормативно-правовую базу при проведении геодезических изысканий</p>

(ПК-2)	<p>владением методами проведения геодезических измерений с использованием электронных и оптических геодезических приборов (теодолиты, нивелиры, тахеометры, дальномеры.), методами работы с системами GPS и GNSS технологиями, использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	<p><b>Знать:</b> Технологию проведения геодезических измерений с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять ручную и компьютерную обработку данных геодезических измерений. Применять различные программно-вычислительные комплексы для камеральной обработки данных геодезических измерений при составлении топографических планов местности.</p> <p><b>Владеть:</b> приемами экспериментальных исследований в области геодезических изысканий.</p>
--------	---	---

## 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 инженерной геодезии, элементов механики грунтов, оснований и фундаментов, железобетонных конструкций;

умения применять знания инженерной геодезии механики грунтов, оснований и фундаментов, железобетонных конструкций для решения соответствующих задач по освоению методов наблюдений за опасными геодезическими процессами;

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

- инженерная геодезия,
- 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	Темы, дидактические единицы
1	2	3
Геодезические методы наблюдений за геологическими процессами и геотехническими сооружениями	Лекции	Тема 1. Общие сведения о геодезических методах наблюдений. Задачи и организация наблюдений.
	Лекции	Тема 2. Наблюдение за осадками сооружений. Обработка и анализ результатов.
	Лекции	Тема 3. Точность и периодичность наблюдений. Основные типы геодезических знаков и их размещение.
	Лекции	Тема 4. Наблюдение за кренами, трещинами и оползнями. Обработка и анализ результатов.

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

Раздел	Вид занятия	Темы, дидактические единицы
1	2	3
Геодезические методы наблюдений за геологическими процессами и геотехническими сооружениями	Практические занятия	Тема 1. Общие сведения о геодезических методах наблюдений.
	Практические занятия	Тема 2. Задачи и организация наблюдений.
	Практические занятия	Тема 3. Обработка и анализ результатов
	Практические занятия	Тема 4. Общие сведения о геодезических методах наблюдений.
	Практические занятия	Тема 5. Наблюдение за кренами, трещинами и оползнями.
	Практические занятия	Тема 6. Обработка и анализ результатов

#### 4. Контроль результатов обучения по дисциплине

##### Промежуточная аттестация

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, не–точностями, 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>	Дифференцированный зачет	Экзаменационные билеты

#### 5. Учебно-методическое обеспечение

##### 5.1. Основная учебная литература

1. Багратуни Г.В., Ганьшин Г.Н. Инженерная геодезия. – М.: Недра, 1984. – 344 с.
2. Большаков В.Д. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений. М.: Недра, 1983. – 278 с.
3. Глотов Г. Ф. Курс инженерной геодезии. М., Недра, 1972. - 356 с.

##### 5.2. Дополнительная учебная литература

1. Михелев Д. Ш., Ключин Е.Б. Инженерная геодезия. – М.: Высш.шк., 2002. – 464 с.
2. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие / Т.И. Хаме–тов. М. : Изд-во АСВ, 2002.
3. Кузнецов, О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 256 с. ил., табл., граф., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1233-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833>
4. Справочник современного изыскателя / Л.Р. Маилян, И.Ф. Куштин, В.И. Куштин, А.В. Толкачев ; под общ. ред. Л.Р. Маиляна. - Ростов-на-Дону : Издательство
5. «Феникс», 2006. - 593 с. : ил., схем., табл. - (Строительство и дизайн). -

Библиогр. в кн. - ISBN 5-222-09881-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271602>

### **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**

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие информационные технологии:

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
- Процент занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 10 %.

## **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.