

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

<b>Механика горных пород и грунтов</b>
--

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 Прикладная геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная геология		
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	<b>10</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>8</b>	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	<b>8</b>	
	ВСЕГО	<b>16</b>	
	Самостоятельная работа, ч	<b>92</b>	
	ИТОГО, ч	<b>108</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>Зачёт</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОГ</b>
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код	Компетенция	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ПСК(У)-2.6	проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	ПСК(У)-2.6 В1	приемами выбора, назначения и обоснования наиболее эффективных и экологически безопасных конструктивных решений системы «фундамент – основание»	ПСК(У)-2.6 У1	оценивать прочность и устойчивость горных пород при строительстве и эксплуатации различных сооружений	ПСК(У)-2.6 З1	закономерности распределения напряжений в массиве грунтов; принципы проектирования оснований зданий и сооружений
ПСК(У)-2.8	оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов	ПСК(У)-2.8 В1	расчетных приемов проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям в соответствии с нормативной базой	ПСК(У)-2.8 У1	определять конечную осадку грунтов основания сооружения; определять глубину заложения фундамента, устойчивость склонов и давление грунтов на ограждения	ПСК(У)-2.8 З1	условия и методы оценки устойчивости горных пород; расчета осадок сооружений

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать основные положения о взаимодействии сооружений и грунтовых оснований, о взаимообусловленности нагрузок и деформаций; уметь сформулировать задачу исследований и выбрать метод решения; составить расчетную схему основания.	ПСК(У)-2.6, ПСК(У)-2.8
РД2	<i>Уметь</i> использовать практические выводы механики горных пород и грунтов при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов, обосновании рационального использования и охраны окружающей среды.	ПСК(У)-2.6, ПСК(У)-2.8
РД3	Владеть: - методами проведения проверочных и прогнозных расчетов по оценке прочности, устойчивости и осадке грунтовых оснований для типовых инженерно-геологических условий или для однородной линейно-деформируемой среды; - методами определения основных параметров механических свойств горных пород.	ПСК(У)-2.6, ПСК(У)-2.8

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Механические свойства пород	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	11
	РД1,	Лекции	1

Раздел 2. Напряжения в массивах	РД 2, РД 3	Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	11
Раздел 3. Напряжения от собственного веса грунта	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	11
Раздел 4. Прочность и устойчивость оснований сооружений	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	11
Раздел 5. Устойчивость откосов и склонов.	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
Раздел 6. Давление грунтов на ограждающие конструкции	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
Раздел 7. Деформации оснований и расчет осадок сооружений	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12
Раздел 8. Расчеты деформаций массивов горных пород	РД1, РД 2, РД 3	Лекции	1
		Лабораторные занятия	1
		Самостоятельная работа	12

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### Основная литература:

1. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии)/ Под ред. Б. И. Далматова. Учебник для вузов. 4-е изд., М.: Изд-во: Лань, 2017. 416 с. <https://e.lanbook.com/book/90861>
2. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. Учебник для вузов. 5-е изд., М.: Изд-во: Лань, 2016. 318 с. <https://e.lanbook.com/book/78136>
3. Практикум по расчетам оснований зданий и сооружений: учебное пособие / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова, А. А. Краевский; Томский политехнический университет. Томск: Изд-во ТПУ, 2005. 104 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C84328> 22 экз

##### Дополнительная литература:

1. Механика грунтов, основания и фундаменты : учебное пособие / С. Б. Ухов, В. В. Семенов, В. В. Знаменский и др.; Под ред. С. Б. Ухова. — 3-е изд., испр.. — Москва: Высшая школа, 2004. — 566 с.: ил.. — Библиогр.: с. 562-563.. — ISBN 5-06-003868-8. 10 экз.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C79321>

2. СП 22.13330.2016. «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*»
3. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85»
4. Строкова, Людмила Александровна. Применение метода конечных элементов в механике грунтов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m61.pdf> (контент)
5. Захаров М.С., Корвет Н.Г., Николаева Т.Н., Учаев В.К. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие М.: Изд-во: Лань, 2018. 258 с.  
<https://e.lanbook.com/reader/book/107911/>

## 6.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1253> *Механика грунтов*. В курсе рассматриваются основные закономерности, вытекающие из особенностей работы грунтов под нагрузкой: сжимаемость, водопроницаемость, контактную сопротивляемость сдвигу и структурно-фазовую деформируемость грунтов. Методы механики горных пород и грунтов позволяют выполнить количественный прогноз изменения напряженно-деформированного состояния грунтового массива.

Особое внимание уделяется формированию у студентов углубленных профессиональных знаний в области инженерной геологии, определения физико-механических свойств грунтов при лабораторных и полевых исследованиях.

Знания, полученные в курсе, способствуют развитию умений и навыков в области оценки пригодности грунтов строительной площадки в качестве оснований сооружений, расчета деформаций и устойчивости горных пород при природных и техногенных воздействиях

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке:

1. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):  
AutoCAD

### Используемое программное обеспечение (электронные таблицы)

1. Обработка результатов гранулометрического анализа с построением кривой гранулометрического состава.
2. Расчет осадок фундаментов с методом послойного суммирования.

3. Расчет осадок фундаментов с использованием расчетной схемы линейно-деформируемого слоя.
4. Расчет напряженно-деформированного состояния оснований сооружений и горных массивов методом конечных элементов