

**Министерство образования и науки Республики Казахстан**  
**Карагандинский государственный технический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
**Газалиев А.М.**  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ**  
**ДОКТОРАНТА**  
**(SYLLABUS)**

Дисциплина TPGSE 7302 «Теория проектирования геотехнических систем по  
EN 1997 Еврокод»

Модуль Prof 2 «Профилирующий»

Специальность 6D072900 «Строительство»

Архитектурно – строительный факультет

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для докторанта (syllabus) разработана:  
Жакулин А.С. – д.т.н., профессор кафедры СМиТ

Обсужден на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

Одобрена учебно-методическим совет Архитектурно – строительного  
факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись)

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Жакулин А.С. – д.т.н., профессор кафедры СМиТ  
Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ, аудитория № 111,  
контактный телефон 1037.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРДП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные работы					
1	3	5	-	45	-	45	90	45	135	Э

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теория проектирования геотехнических систем по EN 1997 Еврокод» входит в цикл базовых дисциплин компонент по выбору для специальности 6D072900 «Строительство».

## Цель дисциплины

Дисциплины «Теория проектирования геотехнических систем по EN 1997 Еврокод» ставит целью диссертантам вопросов организации, постановки и проведения научных теоретических исследований при решении геотехнических задач для совершенствования проектирования оснований зданий и сооружений.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

Диссертант осваивает современные методы расчета в области геотехники, учится грамотно вести научные исследования, владеть методикой расчета с учетом международных норм.

Программой дисциплины предусматривается проведение лекционных занятий и самостоятельной работы диссертантов.

В результате изучения данной дисциплины докторанты должны: иметь представление:

о современном состоянии науки в области геотехники; новейших методах расчета для научных исследований.

знать:

общие теоретические основы и постановки научных исследований в области геотехники, методы проведения научных исследований в области геотехники.

уметь:

свободно ориентироваться в выборе и постановке методик научных исследований; формулировать и решать задачи исследований; выбирать необходимые аналитические методы решения задач.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
Современное проектирование объектов строительства	Все разделы
Геотехнические проблемы строительства	Все разделы

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теория проектирования геотехнических систем по EN 1997 Еврокод» используются при написании докторской диссертации.

### Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по видам занятий и их трудоемкость

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
1 Основы геотехнического проектирования		3		3	3
2 Требования к геотехническому проектированию. Расчетные ситуации. Долговечность		3		3	3
3 Геотехническое проектирование с использованием расчетов. Общие положения		3		3	3
4 Воздействия. Свойства грунтов основания. Геометрические данные		3		3	3
5 Характеристические величины: значения геотехнических параметров и значения геометрических данных		3		3	3
6 Расчетные значения воздействий: расчетные величины геотехнических параметров и значения геометрических параметров и конструктивных параметров		3		3	3
7 Критические предельные состояния. Проверка статического равновесия.		3		3	3

Проверка сопротивления для предельных состояний конструкций и основания в длительных и временных ситуациях					
8 Расчетные сопротивления. Принципы проектирования. Проектный принцип 1,2,3		3		3	3
9 Процедура проверки и частные коэффициенты для поднятия грунта. Проверка сопротивления разрушению при поднятии от фильтрации воды в грунте		3		3	3
10 Эксплуатационные предельные состояния. Ограничения перемещений фундаментов		3		3	3
11 Проектирование по предписаниям. Испытания экспериментальных моделей. Наблюдательный метод. Геотехнический отчет		3		3	3
12 Расчет оснований по критическим предельным состояниям (несущей способности). Общая устойчивость. Сопротивление скольжению. Аналитический метод вычисления несущей способности грунта: без и с дренированием. Полуэмпирический метод определения несущей способности грунта		4		4	4
13 Проектирование оснований по эксплуатационным предельным состояниям (деформациям)		4		4	4
14 Определение мгновенной осадки методом теории упругости. Определение осадки за счёт консолидации. Определение осадки с учётом ползучести грунта		4		4	4
ИТОГО: 135 час.		45		45	45

### **Темы контрольных заданий для СРД**

1. Основы геотехнического проектирования
2. Требования к геотехническому проектированию. Расчетные ситуации. Долговечность
3. Геотехническое проектирование с использованием расчетов. Общие положения
4. Воздействия. Свойства грунтов основания. Геометрические данные
5. Характеристические величины: значения геотехнических параметров и значения геометрических данных
6. Расчетные значения воздействий: расчетные величины геотехнических параметров и значения геометрических параметров и конструктивных параметров

7. Критические предельные состояния. Проверка статического равновесия. Проверка сопротивления для предельных состояний конструкций и основания в длительных и временных ситуациях

8. Расчетные сопротивления. Принципы проектирования. Проектный принцип 1,2,3

9. Процедура проверки и частные коэффициенты для поднятия грунта. Проверка сопротивления разрушению при поднятии от фильтрации воды в грунте

10. Эксплуатационные предельные состояния. Ограничения перемещений фундаментов

11. Проектирование по предписаниям. Испытания экспериментальных моделей. Наблюдательный метод. Геотехнический отчет

12. Расчет оснований по критическим предельным состояниям (несущей способности). Общая устойчивость. Сопротивление скольжению. Аналитический метод вычисления несущей способности грунта: без и с дренированием. Полуэмпирический метод определения несущей способности грунта

13. Проектирование оснований по эксплуатационным предельным состояниям (деформациям)

14. Определение мгновенной осадки методом теории упругости. Определение осадки за счёт консолидации. Определение осадки с учётом ползучести грунта

### **Критерии оценки знаний докторантов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамену) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение заданий СРД	Закрепление теоретических знаний	Согласно тематического занятия	Согласно календарному плану	Устный опрос и проверка выполненных	Занятие СРД по теме	50
Тестирование	Комплексная проверка знаний	Литература по разделам	По графику аттестации	Тестовые задания	Сессия	50
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	— контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Теория проектирования геотехнических систем по EN 1997 Еврокод» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни предоставить медицинскую справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности докторанта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Самостоятельно заниматься в библиотеке и читальном зале с нормативной литературой.
7. Активно участвовать в учебном процессе.

### **Список основной литературы**

1. EN 1997 Еврокод 7. Геотехническое проектирование.
2. EN 1990 Еврокод. Основы проектирования несущих конструкций.
3. EN 1991 Еврокод 1. Воздействия на конструкции.
4. СН РК EN 1997–1:2004/2011 Геотехническое проектирование. Часть 1. Общие правила.
5. СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011. Основы строительного проектирования.
6. Национальное приложение к СН РК EN 1990:2002+A1:2005/2011. Основы проектирования несущих конструкций.
7. Национальное приложение к СН РК EN 1997–1:2004/2011 Геотехническое проектирование Часть 1. Общие правила.
8. СТ РК 14688-1 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация грунтов. Часть 1. Идентификация и описание
9. СТ РК 14688-2 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация грунтов. Часть 2. Принципы классификации
10. СТ РК 14689-1 Геотехнические испытания и исследования. Идентификация и классификация скальных грунтов. Часть 1. Идентификация и описание
11. Биби Э.В., Р.С. Нараянан Руководство для проектировщиков к ЕВРОКОДУ 2: Проектирование железобетонных конструкций [Текст] : руководство для , докторантов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО Московский государственный строительный университет, 2013. - 293 с. - ISBN 978-5-7264-0720-3

### **Список дополнительной литературы**

12. СНиП РК 5.01–01–2002. Основания зданий и сооружений.
13. EN ISO 13793:2001 Поведение зданий при тепловых воздействиях. Тепловой расчет и проектирование фундаментов для исключения морозного пучения грунта.