

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский государственный архитектурно-строительный университет»
(ФГБОУ ВО «КГАСУ»)



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НИР

Е.А. Вдовин

« 04 » 2018 г.

ПРОГРАММА-МИНИМУМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)
«Основания и фундаменты, подземные сооружения»
код и наименование направления подготовки

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
очная, заочная

Год набора 2016, 2017, 2018

Кафедра
«Основания, фундаменты,
динамика сооружений и
инженерной геологии»

г. Казань – 2018 г.

Программа-минимум кандидатского экзамена по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и устанавливает требования к знаниям и умениям по специальности 05.23.02 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – аспиранты) и лиц, прикрепленных для прохождения промежуточной аттестации и сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – прикрепленные в качестве экстернов).

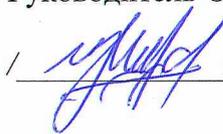
Разработал:
Заведующий кафедрой
«Основания, фундаменты, динамика сооружений и инженерной геологии»
д-р техн. наук, профессор Мирсаяпов И.Т.

Рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры «Основания, фундаменты, динамика сооружений и инженерной геологии»
«20» 09 2018г.
Протокол № 10
Заведующий кафедрой
/  / Мирсаяпов И.Т./

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии
института строительства
«24» 09 2018г.
Протокол № 1
 / Исаяев А.В./

Руководитель ОПОП

/  / Мирсаяпов И.Т. /

1. ВОПРОСЫ ПРОГРАММЫ-МИНИМУМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Классификация конструкций по методам возведения. Влияние методов возведения зданий на их конструктивные решения;
2. Особенности требований к конструкциям жилых и общественных зданий, к конструкциям сооружений специального назначения – башни, опоры, трубы, силосы, резервуары и др.;
3. Огнестойкость конструкций, требования по огнестойкости в зависимости от групп капитальности (долговечности) зданий;
4. Методы испытаний образцов бетона, железобетона, камня, каменной кладки. Статистическая обработка результатов;
5. Каменные и армокаменные конструкции. Расчеты, проектирование зданий и сооружений и их элементов с тестированием;
6. Влияние податливости стыков железобетонных конструкций на несущую способность и эксплуатационную пригодность зданий и сооружений;
7. Механика разрушения и ее использование в расчетах;
8. Инженерные методы нелинейной теории железобетона;
9. Оценка прочности строительных конструкций при простом и сложном напряженных состояниях. Теории прочности. Критерии пластичности, хрупкого разрушения, усталости;
10. Общая характеристика программных комплексов для ПЭВМ с использованием метода конечных элементов (МКЭ);
11. Методологические основы совершенствования методов расчета конструкций и их элементов с использованием ПЭВМ;
12. Теория сопротивления анизотропных материалов сжатию;
13. Использование теории силового сопротивления для совершенствования методики расчета конструкции и их элементов;
14. Методика расчета строящихся и существующих зданий и сооружений с учетом возможных дефектов, определенных по результатам натурных обследований;
15. Сборно-монолитные конструкции. Сведения о расчете по предельным состояниям. Конструирование;
16. Каменные и армокаменные конструкции. Общие сведения о расчетах по предельным состояниям;
17. Понятие о прогрессирующем разрушении зданий и сооружений, риске, живучести конструкций. Подходы к обеспечению конструкционной безопасности зданий и сооружений;
18. Требования к строительным конструкциям, их классификация, взаимосвязь конструктивных решений с материалами конструкций. Достоинства и недостатки различных видов конструкций. Рациональные области применения конструкций из различных материалов;
19. Типы свай и свайных фундаментов.
20. Фундаменты в вытрамбованных котлованах.
21. Набивные сваи. Способы изготовления и область применения.
22. Методы строительства на набухающих грунтах.
23. Определение несущей способности свай расчетно-аналитическим методом (по СНиП 2.02.03-85).
24. Определение сечения арматуры подошвы фундаментов.
25. Определение несущей способности свай динамическим методом.
26. Типы грунтовых условий по просадочности.
27. Определение несущей способности свай статическим методом (метод пробных нагрузок).

28. Вечномерзлые грунты (основные понятия и определения). Классификация вечномерзлых грунтов.
29. Проектирование центрально нагруженных свайных фундаментов.
30. Явления, происходящие при замерзании грунта.
31. Проектирование внецентренно-нагруженных свайных фундаментов.
32. Основные физические свойства вечномерзлых грунтов и методы их определения.
33. Методы определения осадки свайных фундаментов.
34. Принципы строительства на вечномерзлых грунтах.
35. Расчет на прочность железобетонных ростверков свайных фундаментов под колонны зданий.
36. Причины, вызывающие необходимость усиления оснований и фундаментов.
37. Проверка прочности подстилающего слоя для фундаментов мелкого заложения.
38. Основные приемы усиления оснований и фундаментов.
39. Фундаменты в сейсмических районах.
40. Защита фундаментов от подземных и поверхностных вод.
41. Крепление стен котлованов.
42. Давление грунта на ограждающие конструкции.
43. Расчет и проектирование подпорных стен.
44. Расчеты устойчивости откосов и склонов.
45. Определение размеров подошвы внецентренно-нагруженных фундаментов.
46. Химические методы закрепления грунтов.
47. Проектирование оснований фундаментов по второму предельному состоянию.
48. Фундаменты на илах и других слабых водонасыщенных глинистых грунтах.
49. Основные методы расчета осадок фундаментов и пределы их применимости.
50. Методы строительства на слабых глинистых грунтах.
51. Определение конечной осадки фундаментов методом послойного суммирования.
52. Лессовые просадочные грунты. Основные характеристики просадочности и методы их определения.
53. Определение конечной осадки фундаментов методом эквивалентного слоя.
54. Грунтовые условия первого типа по просадочности. Методы строительства зданий в таких грунтовых условиях.
55. Основные модели грунтовых оснований для расчета гибких фундаментов. Пределы их применимости.
56. Грунтовые условия второго типа по просадочности. Методы строительства зданий в таких грунтовых условиях.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Таблица 2.1.

Основная литература		
№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	2	3
1	Мальшев, Михаил Вадимович. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) : Учебное пособие / Болдырев, Геннадий Григорьевич. - М. : АСВ, 2001,2004. - 328с. : ил. - ISBN 5-93093-005-8 : 98.00.	95
2	Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учеб.пособие для строит.спец.вузов / под ред. С.Б.Ухова. - 4-е изд., стер. - М. : Вышш.шк., 2007. - 566с. : ил. - ISBN 978-5-06-003868-2 : 677.00.	120
3	Мангушев, Рашид Александрович. Механика грунтов [Текст]: учебник / Карлов, Владислав Дмитриевич, Сахаров, Игорь Игоревич. - М. : АСВ, 2011. - 264с. - ISBN 978-5-93093-070-2 : 390.00.	14
4	Леденёв В.В. Несущая способность и деформативность оснований и фундаментов при сложных силовых воздействиях [Электронный ресурс] : монография / В.В. Леденёв. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 324 с. — 978-5-8265-1444-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63878.html	ЭБС IPRbooks

Таблица 2.2.

Дополнительная литература		
№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	2	3
1	Зерцалов, М.Г. Механика грунтов.. - М. : АСВ, 2006. - 364с.	1
2	Механика грунтов, основания и фундаменты : Учебник / Под ред. С.Б.Ухова. - М. : Изд-во АСВ, 1994. - 527с : ил. - 8000р.	32
3	Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст] : учеб.пособие / под ред. С.Б.Ухова. - 2-е изд., стер. - М. : АСВ, 2005. - 528с. - ISBN 5-87829-003-0 : 370.00.	44
4	Мангушев Р.А. Механика грунтов. Решение практических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 111 с. — 978-5-9227-0409-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19012.html	ЭБС IPRbooks
5	Лабораторные исследования физических и механических свойств грунтов [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 54 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/33298.html , — ЭБС «IPRbooks», по паролю	ЭБС IPRbooks

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка результатов проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Таблица 3.1.

Критерии оценки	
Оценка	Критерии
<i>«отлично»</i>	Даны полные и правильные ответы на все вопросы. Аспирант четко и ясно излагает свои мысли, приводит примеры и отвечает на все дополнительные вопросы.
<i>«хорошо»</i>	Даны полные ответы на все вопросы. Аспирант четко и ясно излагает свои мысли, приводит примеры и отвечает также на большинство дополнительных вопросы.
<i>«удовлетворительно»</i>	Даны полные ответы не на все вопросы. Аспирант правильно излагает свои мысли и отвечает также на большинство дополнительных вопросы.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Не дано ответов на большинство вопросов, имеются грубые ошибки или даны неполные ответы. Аспирант не четко выражает свои мысли, не приводит примеров.