



Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный архитектурно-строительный
университет (Сибстрин)»

УТВЕРЖДАЮ

«____» _____ 20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
кандидатского экзамена

По направлению подготовки

08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Научной специальности

2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные со-
оружения»

Для аспиранта/экстерна кафедры

Соловьянова Ирина Юрьевна

(Фамилия, имя, отчество)

Тема диссертации:

Комплексные исследования влияния анизотропии дисперсных грунтов на их физико-механические свойства

Программа рассмотрена на заседании ка-
федры ИГОФ

Протокол №____ от "____" _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

_____/_____/

Программа рассмотрена и одобрена на за-
седании совета института строительства

Протокол №____ от "____" _____ 20__ г.

Председатель Совета

_____/_____/

НОВОСИБИРСК 2022

1. Общие положения

Настоящая программа разработана для сдачи кандидатского экзамена по направлению подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Программа разработана в соответствии с паспортом научной специальности. Дополнительная программа включает в себя вопросы по проблематике диссертационной работы аспиранта (экстерна).

Программа ориентирована на выявление профессионального уровня аспирантов (экстернов) специальности 2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» по технической отрасли наук, степени их готовности к научной работе, широты диапазона аналитического и ассоциативного мышления.

2. Структура кандидатского экзамена

Форма проведения испытания

Кандидатский экзамен проводится по билетам в устно-письменной форме.

Продолжительность испытания

На подготовку к экзамену дается 1 час. На ответ дается 20 минут.

Структура кандидатского экзамена

Экзаменационный билет содержит пять теоретических вопросов и формируется на основании основной программы кандидатского экзамена по специальности (3 вопроса) и дополнительной (2 вопроса). Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности отражает тематику диссертационного исследования аспиранта (экстерна).

Оценка уровня знаний (баллы)

Уровень знаний поступающего оценивается по пятибалльной шкале. Проверка и оценка ответов на вопросы вступительного экзамена проводится экзаменационной комиссией, действующей на основании приказа ректора.

Критерии оценивания

5 баллов – вопрос изложен в полном объеме с пониманием основных положений и закономерностей;

4 балла – вопрос изложен в объеме, достаточном для представления основных положений и закономерностей, ответ не полный, допущены некоторые неточности;

3 балла – на вопрос дан неполный ответ, имеются нарушения логической последовательности в изложении материала;

2 балла – на вопрос представлена часть полного ответа, отсутствуют представления основных положений и закономерностей, отсутствует логическая последовательность в изложении материала;

1 балл – не получен ответ на поставленный вопрос, отсутствуют представления основных понятий, положений и закономерностей, в ответе допущены грубые ошибки;

0 баллов – нет ответа.

Общий балл за экзамен определяется подсчетом среднего арифметического значения оценок, полученных за каждый вопрос экзаменационного билета.

3. Содержание

1. Общая классификация грунтов, применяемых при производстве инженерных изысканий, проектировании и строительстве зданий и сооружений по ГОСТ 25100 – 2020.
2. Физические свойства грунтов. Основные физические характеристики и характеристики, определяемые на основе расчета.

3. Сжимаемость грунтов, ее физические основы. Характеристики сжимаемости грунтов. Закон уплотнения (компрессии).
4. Методы определения характеристик сжимаемости в полевых и лабораторных условиях.
5. Сопротивление грунтов сдвигу. Закон Кулона. Физический смысл прочностных характеристик. Методы определения.
6. Методики испытаний грунтовых образцов в стабилометре. Современные конструкции стабилометров и применяемые схемы испытаний грунтов.
7. Механизм просадочной деформации. Основные показатели и характеристики просадочных грунтов. Роль данных показателей в алгоритме проектирования грунтовых оснований.
8. Особенности проектирования оснований и фундаментов в условиях лессовых просадочных грунтов.
9. Мероприятия по снижению или полному исключению просадочных деформаций основания. Область использования каждого метода в зависимости от типа условий площадки по просадочности и конкретных условий площадки строительства.
10. Типы фундаментов в просадочных грунтах.
11. Фазы напряженного состояния грунта. Предельное напряженное состояние грунта. Условия предельного напряженного состояния для сыпучих и связных грунтов.
12. Расчет грунтовых оснований по 1-ой группе предельных состояний. Формула расчета. Несущая способность грунтового основания, методы ее определения.
13. Расчет грунтовых оснований по 2-ой группе предельных состояний. Формула расчета. Предельно допустимые значения совместных деформаций.
14. Деформации грунтов. Их виды.
15. Расчет осадок методом послойного суммирования.
16. Расчет осадок основания с использованием расчетной схемы линейно-деформируемого слоя (слоя конечной толщины).
17. Существующие методы определения осадок.
18. Анизотропные свойства грунтов. Деформационная анизотропия. Прочностная анизотропия.
19. Приборы и методы определения характеристик механических свойств анизотропных грунтов.
20. Учет деформационной и прочностной анизотропии в расчетах грунтовых оснований.

4. Основная литература

1. ГОСТ 25100–2020. Грунты. Классификация. – М.: Стандартинформ, 2020. – 38 с.
2. Свод правил СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*. - М.: Министерство регионального развития, 2017. – 160 с.
3. Свод правил СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. - М.: Министерство регионального развития, 2011.- 85 с.
4. Свод правил СП 25.13330.2012. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88. - М.: Министерство регионального развития, 2012.- 94 с.

5. Дополнительная литература

1. Бугров А.К., Голубев А.И. Анизотропные грунты и основания сооружений. – СПб.: Недра, 1993. – 245 с.
2. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты. – Л.: Стройиздат, 1988. – 415 с.

Аспирант

(Подпись)

И.Ю.Соловьянова

(Фамилия, имя, отчество)

Научный
руководитель

(Подпись)

О.А.Коробова

(Фамилия, имя, отчество)