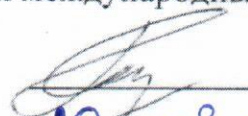


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Кафедра «Строительные конструкции и строительное производство»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
и международным связям

 С.В. Бушуев
«20» февраля 2017 г.

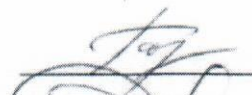
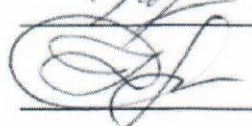
**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В АСПИРАНТУРУ**

по направлению подготовки
08.06.01 «Техника и технологии строительства»
направленность
«Строительные конструкции, здания и сооружения»

Форма обучения – очная

Разработчик

Начальник отдела Д и А

 к.т.н., Горелов Н.Г.
 д.т.н., Н.Ф. Сирина

Екатеринбург
2017

Введение

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: математика, физика, инженерная геодезия, теоретическая механика, сопротивление материалов, строительная механика, металлические конструкции, включая сварку, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс, специальный курс строительные конструкции.

Содержание программы сформировано на основе ФГОС ВО по программам специалитета и магистратуры (п. 40 «Порядка приема на обучение по образовательным программам ВО – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»).

1. Железобетонные тонкостенные пространственные покрытия

1.1. Общие сведения. Разновидности тонкостенных пространственных покрытий.

Способы образования поверхностей двоякой кривизны.

1.2. Общие особенности напряженного состояния покрытий с применением оболочек двоякой кривизны. Напряженное состояние тонкостенных оболочек. Зависимости, определяющие напряженно-деформированное состояние пологих оболочек. Контурные конструкции, граничные условия оболочек.

1.3. Покрытия с оболочками положительной гауссовой кривизны. Покрытия с оболочками отрицательной гауссовой кривизны. Покрытия с длинными цилиндрическими оболочками и призматическими складками. Купольные покрытия.

1.4. Принципы конструирования оболочек. Моменты в тонкостенных пологих оболочках переноса. Определение усилий в оболочках с разнотипными граничными условиями и переменной кривизной. Безмоментное состояние. Принципы конструирования куполов.

1.5. Висячие покрытия. Классификация, конструктивные схемы. Усилия в покрытиях с радиальной системой вант. Усилия в покрытиях с ортогональной системой вант.

2. Железобетонные резервуары, бункера и силосы

2.1. Классификация конструкций резервуаров. Защита резервуаров от проницаемости. Общие положения расчета резервуаров. Расчет стенок цилиндрических резервуаров на осесимметричные нагрузки.

2.2. Конструкции бункеров. Расчет бункеров. Конструкции силосов. Расчет силосов.

3. Здания большой этажности

3.1. Конструктивные схемы многоэтажных зданий, их классификация. Расчетные схемы, типы связей, предпосылки расчета. Нагрузки, воздействия и предельные перемещения.

3.2. Расчет пространственных несущих систем с шарнирными связями (консольная схема). Учет податливости основания. Основные уравнения пространственной несущей системы со связями сдвига (дискретно-континуальная схема).

3.3. Нелинейная работа связей. Влияние податливости перекрытий в их плоскости на распределение нагрузки между вертикальными несущими конструкциями. Немонотонные по высоте несущие конструкции и системы. Обрыв некоторых диафрагм. Расчет дисков перекрытий

3.4. Расчет несущих систем по деформированной схеме и на устойчивость

4. Инженерные сооружения башенного типа

4.1. Водонапорные башни. Резервуары водонапорных железобетонных башен. Опоры водонапорных башен.

4.2. Башенные градирни. Вытяжные башни градирен. Железобетонные конструкции бассейна, водораспределительного и оросительного устройств.

4.3. Радиотелевизионные и радиорелейные башни. Стволы башен. Расчет стволов башен. Опорная база ствола. Фундаменты.

4.4. Дымовые трубы. Монолитные и сборные конструкции труб. Конструирование и расчет ствола и фундамента трубы.

5. Металлические конструкции большепролетных и многоэтажных каркасных зданий

5.1. Большепролетные перекрытия с плоскими несущими металлоконструкциями. Балочные конструкции. Рамные конструкции. Арочные конструкции.

5.2. Пространственные металлические конструкции покрытий зданий. Общая характеристика пространственных конструкций. Плоские сетчатые покрытия (структуры). Сетчатые цилиндрические оболочки. Купола.

5.4. Висячие покрытия. Однопоясные системы с гибкими нитями. Однопоясные системы с изгибно-жесткими нитями. Двухпоясные системы. Седловидные напряженные сетки. Металлические оболочки-мембраны.

5.5. Стальные каркасы многоэтажных зданий. Область применения и основные особенности многоэтажных зданий. Классификация и компоновка конструктивных схем каркасов многоэтажных зданий. Конструктивные

элементы каркаса. Особенности расчета стальных каркасов многоэтажных зданий.

6. Листовые конструкции и высотные сооружения

6.1. Основы листовых конструкций. Резервуары. Газгольдеры. Бункера и силосы.

6.2. Особенности высотных сооружений и действующих на них нагрузок. Башни. Мачты. Опоры антенных сооружений, связи.

7. Основная литература

1. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. Железобетонные конструкции: Общий курс: Учебник для вузов. 5-е издание, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1991. – 767 с. *
2. Байков В.Н. и др. Железобетонные конструкции: Специальный курс: Учеб. пособие для вузов. 2-е издание, перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1974. – 800 с. *
3. Бондаренко В.М. и др. Расчет железобетонных и каменных конструкций. – М., Высшая школа, 1987. – 303 с. *
4. Металлические конструкции: Общий курс: Учебник для вузов / ред. Г.С. Ведеников. – 7-е изд., – М.: Стройиздат, 1998. – 760 с.
5. Металлические конструкции: Учебник для вузов / ред. Ю.И. Кудишин. – 9-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 68 с.
6. Металлические конструкции. Учебник для вузов в 3-х томах / ред. В.В. Горев, М.: Высшая школа, 1997-1999 г.г.

8. Дополнительная литература

1. СНиП 2.03.01-84*. Бетонные и железобетонные конструкции. Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998. – 75 с.
2. СНиП II-22-81. Каменные и армокаменные конструкции – М.: ЦИТП, 1989. – 34 с.
3. СНиП 2.01.07 –85* Нагрузки и воздействия / Минстрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996. – 44 с.
4. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции. М.: ГУП НИИЖБ, 2005. – 35 с.
5. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – М.: ГУП НИИЖБ, 2005. – 53 с.
6. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры

- (к СНиП 2.03.01-84) ЦНИИПромзданий Госстроя СССР; НИИЖБ Госстроя СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 192 с.
7. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (у СНиП 2.03.01-84). Ч.2. ЦНИИПромзданий Госстроя СССР; НИИЖБ Госстроя СССР.– М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988. – 144 с.
8. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81). – М.: ЦИТП, 1989. – 150 с. *
9. Металлические конструкции. Справочник проектировщика в 3-х томах / ред. В.В. Кузнецов, М.: АСВ, 1998-1999 г.
10. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетное-теоретический. В 2-х томах./ ред. А.А. Уманский, М.: Стройиздат, 1972-1973 г.
11. СП 16.13330.2011. Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* / Минрегион России, 2010. – 173 с.
12. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* / Минрегион России, 2011. – 80 с.
13. ГОСТ 27751-88. Надежность строительных конструкций. Основные положения по расчету / Изд-во стандартов, 2003. – 6 с.
14. Ягофаров Х., Ягофаров А.Х. Металлические конструкции. Проектирование узлов главной балки. Методические указания для студентов специальности 290300 – ПГС / УрГУПС, Екатеринбург, 2008. – 18 с.

9. Интернет-ресурсы

1. Российская книжная палата <http://www.bookchamber.ru>
2. Институт научной информации по общественным наукам РАН <http://www.inion.ru>
3. Всероссийский институт научно-технической информации РАН <http://www.viniti.ru>
4. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
6. Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>