

Министерство наук и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа
подготовки к вступительному испытанию по курсу
«Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение»
поступающих на образовательную программу магистратуры
08.04.01.04 «Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение»

Руководитель программы, Р.А. Назиров



Содержание программы

Программа вступительного испытания в магистратуру по направлению 08.04.01 «Строительство» составлена на основе требований государственных образовательных стандартов к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров и специалистов по направлению «Строительство».

Лица, имеющие диплом бакалавра или специалиста и желающие освоить магистерскую программу должны показать свою подготовленность к продолжению образования и продемонстрировать знания в области строительного проектирования.

Вступительный комплексный экзамен проводится в письменной форме.

Время проведения вступительного испытания – 120 минут.

Тема 1. Основы архитектуры

1. Классификация зданий.
2. Функциональный процесс – как основа проектирования.
3. Объемно-планировочные решения зданий.
4. Архитектурно-композиционные решения зданий.
5. Архитектурная отделка помещений.
6. Основные планировочные решения жилых зданий. Входной узел.
7. Санитарно-гигиенические требования.
8. Противопожарные требования. Эвакуация людей из помещений.
9. Безопасность при пользовании.
10. Кровли.
11. Окна, витражи, фонари.
12. Двери, ворота.
13. Полы.
14. Перегородки.
15. Лестницы.

Тема 2. Строительные конструкции

1. Воздействия на конструкции. Нормативные и расчетные нагрузки.
2. Учет ответственности зданий и сооружений.
3. Конструкции стен.
4. Конструкции перекрытий.
5. Крыши.
6. Оболочки и купола в покрытиях зданий.
7. Структурные конструкции в покрытиях зданий.
8. Вантовые и мембранные покрытия.
9. Плоские стропильные конструкции. Шеды.
10. Железобетонный каркас одноэтажных зданий.

11. Стальной каркас одноэтажных зданий.
12. Железобетонный каркас многоэтажных зданий.
13. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости многоэтажных зданий.
14. Строительные системы. Конструктивные системы.
15. Фундаменты.

Тема 3. Энергоэффективность

1. Классы энергетической эффективности зданий.
2. Энергетическое обследование.
3. Энергетический паспорт здания. Виды и структура теплопотерь.
4. Основные виды теплоизоляционных материалов.
5. Теплоизоляционные свойства теплопрозрачных конструкций.
6. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.
7. Теплоусвоение поверхности полов.
8. Расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий.
9. Паропроницаемость ограждающих конструкций.
10. Отечественная и зарубежная практика проектирования и строительства пассивных зданий.
11. Архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения, направленные на снижение энергопотребления зданий.
12. Тепловые насосы грунтовые теплообменники.
13. Рекуперация тепла в системах вентиляции и отопления зданий.
14. Солнечные батареи и коллекторы.
15. Использование энергии ветра для энергосбережения зданий.

Тема 4. Строительные материалы

1. Бетон в строительстве.
2. Железобетон в строительстве.
3. Металлические конструкции.
4. Деревянные конструкции.
5. Каменные и армокаменные конструкции.
6. Гидроизоляционные материалы.
7. Наружная отделка зданий. Материалы и конструкции.
8. Внутренняя отделка. Материалы и конструкции.
9. Стекло в строительстве.
10. Композиционные материалы в строительстве.
11. Теплоизоляционные материалы.
12. Долговечность строительных материалов.
13. Сертификация строительных материалов.

14. Противопожарные требования к материалам и конструкциям.
15. Санитарно-эпидемиологические требования к отделочным материалам.

Литература

Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ (последняя редакция);

Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ;

"Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ;

Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ;

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения;

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния;

СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*;

СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*;

СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*";

СП 294.1325800.2017 Конструкции стальные. Правила проектирования;

СП 17.13330.2017 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76;

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;

СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91;

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85;

СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.02.04-88;

СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85";

СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88;

СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*;

СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*;

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85;

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;

СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87;

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003;

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;

СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;

СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001;

СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003;

СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80;

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;

СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;

СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009;

СП 128.13330.2016 Алюминиевые конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.03.06-85;

СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;

СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;

СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности;

СП 10.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;

СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

СП 68.13330.2017 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87;

СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений.