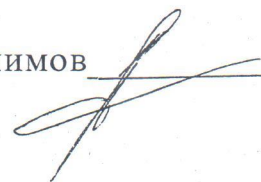


Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА**  
подготовки к вступительному испытанию по дисциплине  
**«Промышленное и гражданское строительство»**  
поступающих на образовательную программу магистратуры  
**08.04.01.16 «Промышленное и гражданское строительство:  
проектирование»**

Руководитель программы О. З. Халимов



**Абакан**

## Содержание программы

(по дисциплине «Промышленное и гражданское строительство»)

### 1 Цель вступительного испытания

Вступительное испытание проводится с целью проверки готовности поступающих к обучению по программе «Промышленное и гражданское строительство: проектирование». На экзамене поступающий должен продемонстрировать теоретические базовые знания в области:

- строительных конструкций;
- оснований и фундаментов;
- строительных материалов;
- технологии и организации строительного производства;
- архитектуры гражданских и промышленных зданий.

### 2 Правила проведения вступительного испытания

Экзамен проводится в устной форме.

В экзаменационных билетах содержатся задания, включающие вопросы, составленные в соответствии с программой подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство.

### 3 Вопросы к экзамену

- 1 Классификация общественных зданий
- 2 Функциональная структура и принципы организации общественных зданий и комплексов
- 3 Единая модульная система, понятие типизации, унификации, стандартизации
- 4 Классификация конструктивных систем зданий
- 5 Архитектурные конструкции малоэтажных общественных зданий
- 6 Архитектурные конструкции многоэтажных зданий
- 7 Сущность железобетона. Особенности железобетона как строительного материала, его достоинства и недостатки.
- 8 Виды арматуры по назначению, способу изготовления, профилю поверхности, способу применения, характеру диаграммы «напряжение - деформация».
- 9 Классификация арматуры. Классы горячекатаной и термомеханически упрочнённой арматуры, холодно деформированной арматуры и арматурных канатов.
- 10 Сущность предварительно напряженного железобетона. Техно-экономическая эффективность преднапряженного железобетона.
- 11 Принципиальные схемы и способы создания предварительного напряжения железобетона.
- 12 Стадии НДС изгибаемого и растянутого железобетонного элемента: схемы, краткое описание.
- 13 Расчет железобетонных конструкций по методу предельных состояний.

- 14 Понятие предельного состояния, две группы предельных состояний.
- 15 Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Два случая разрушения изгибаемых железобетонных элементов по нормальным сечениям.
- 16 Причина образования наклонных трещин в изгибаемых железобетонных элементах. Формы разрушения элементов, связанные с наклонными трещинами.
- 17 Конструктивные особенности и расчёт центрально растянутых железобетонных элементов по прочности нормальных сечений.
- 18 Классификация железобетонных плоских перекрытий по конструктивной схеме, способу возведения, конструктивным признакам.
- 19 Материалы для каменных конструкций. Прочность и деформативность каменной кладки.
- 20 Конструктивные схемы одноэтажных промышленных зданий. Разбивка здания на температурные блоки.
- 21 Компоновка покрытия одноэтажных промышленных зданий.
- 22 Обеспечение пространственной жёсткости одноэтажных промышленных зданий. Система связей.
- 23 Классификация тонкостенных пространственных покрытий.
- 24 Область применения металлических конструкций. Основные свойства.
- 25 Строительные стали. Состав. Свойства.
- 26 Виды разрушений стали.
- 27 Работа стали на статическую нагрузку.
- 28 Факторы, влияющие на свойства стали.
- 29 Первая группа предельных состояний (для металлических конструкций).
- 30 Вторая группа предельных состояний (для металлических конструкций).
- 31 Болтовые соединения на высокопрочных болтах.
- 32 Болтовые соединения на обычных болтах.
- 33 Сварные стыковые соединения.
- 34 Сварные соединения с угловыми швами.
- 35 Конструирование болтовых соединений.
- 36 Основные критерии для оценки инженерно-геологических условий строительной площадки
- 37 Область применения свайных фундаментов
- 38 Алгоритм расчёта фундаментов на естественном основании.
- 39 Алгоритм расчёта свайных фундаментов.
- 40 Варианты усиления грунтов оснований при реконструкции зданий
- 41 Варианты усиления фундаментов при реконструкции зданий
- 42 Особенности конструирования фундаментов на просадочных грунтах
- 43 Особенности конструирования фундаментов на вечномерзлых грунтах
- 44 Организационная и геодезическая подготовка площадки к строительству.
- 45 Расчистка территории и отвод поверхностных вод.

- 46 Виды земляных работ. Основные положения производства работ по разработке грунта.
- 47 Разбивка сооружений, котлованов и траншей на местности, водослив, водоотвод, искусственное понижение грунтовых вод, замораживание грунтов.
- 48 Упрочнение грунта. Способы упрочнения: цементация, смолизация, силикация, замораживания, обжиг, электрозакрепление, осмос, сваи.
- 49 Постоянные и временные земляные сооружения и предъявляемые к ним требования.
- 50 Обеспечение устойчивости земляных сооружений.
- 51 Способы и конструкции креплений вертикальных стенок траншей и сооружений.
- 52 Определение размеров траншей и котлованов. Подсчет объемов насыпей и выемок при планировке площадок.
- 53 Основные принципы производства монтажных работ.
- 54 Значение и перспективы развития монтажных работ в строительстве.
- 55 Методы монтажа конструкций: наращиванием, подращиванием, надвижкой, поворотом конструкций и др.
- 56 Дифференцированный, комплексный и смешанный способы монтажа. Монтаж с транспортных средств.
- 57 Виды бетонных смесей и основные требования к их качеству.
- 58 Приготовление бетонной смеси в условиях строительной площадки.
- 59 Особенности производства бетонных и железобетонных работ в зимних условиях. Влияние раннего замораживания на бетон.
- 60 Транспортирование и укладка бетонных смесей при отрицательных температурах наружного воздуха.
- 61 Монтаж арматурных каркасов и сеток. Укладка арматуры из отдельных стержней. Требования к качеству арматурных работ
- 62 Особенности производства каменных работ в зимнее время: метод замораживания, применение противоморозных добавок, электропрогрев и др.
- 63 Техничко-экономические особенности строительной продукции и строительного производства.
- 64 Порядок разработки, экспертиза и утверждение проектно- сметной документации.
- 65 Состав и содержание проекта. Стадии проектирования.
- 66 Основы, особенности, методическая и нормативная база ценообразования и сметного нормирования в строительстве.
- 67 Состав сметной стоимости строительства и методические основы определения элементов прямых затрат, накладных расходов и сметной прибыли.
- 68 Понятие экономических ресурсов, их использование.
- 69 Основы планирования в строительных организациях.

- 70 Трудовые ресурсы строительных организаций и их использование.
- 71 Материально-технические ресурсы строительных организаций и их использование.
- 72 Параметры эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.
- 73 Методы оценки физического износа зданий.
- 74 Категории технического состояния зданий и сооружений
- 75 Система норм и нормативов в строительстве.
- 76 Понятие экологической экспертизы. Исходные данные для проведения экологической экспертизы.
- 77 Методы управления рисками инвестиционно-строительных проектов.

#### **4 Основная и дополнительная литература для подготовки**

- 1 Гельфонд А.Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учеб пособие.- М.: Архитектура - С, 2007.- 280 с.
- 2 Архитектурные конструкции / З.А. Казбек-Казиев, В.В. Беспалов, Б.А. Дыховичный и др.; Под ред. З.А. Казбек-Казиева: Учеб. для вузов по спец. «Архитектура». - М.: «Архитектура-С», 2011.-344 с.
- 3 Благовещенский Ф.А., Букина Е.Ф. Архитектурные конструкции / Ф.А. Благовещенский, Е.Ф. Букина // - Архитектура - С.- 2011.- 232 с.
- 4 Нойферт Э. Строительное проектирование /Э. Нойферт. 39-е изд., перераб. И доп. - М.: «Архитектура С», 2011. - 576 с.
- 5 Шубенков М.В. Структурные закономерности архитектурного формообразования: учебное пособие. - М.: «Архитектура-С», 2006. - 320 с.
- 6 Байков, В.Н. Железобетонные конструкции. Общий курс: Учеб.для вузов /В.Н. Байков, Э.Е. Сигалов - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат., 1991 -797 с.
- 7 Бондаренко, В.М. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб.для строит, спец, вузов /В.М. Бондаренко, Р.О. Бакиров, В.Г. Назаренко, В.Н. Римшин - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2002. -876 с.
- 8 СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения /ГУП «НИИЖБ». - М.: ГУП «НИИЖБ», ФГУП ЦПП, 2004. - 84 с.
- 9 СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. - Москва: Минстрой России, 2016 - 80 с.
- 10 ГОСТ 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. - М.: Изд-во стандартов, 1991.-39 с.
- 11 ГОСТ 10922-90. Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия. - М.: Изд-во стандартов, 1991. - 18 с.
- 12 ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования. Бетоны. Классификация и общие технические требования. - М.: Стандартинформ, 2013

13 Металлические конструкции. В 3 т. Т. 1. Элементы стальных конструкций: учебное пособие для строит, вузов /В.В.Горев, Б.Ю. Уваров, В.В. Филиппов, Г.И. Белый, Л.В. Енджиевский, И.И. Крылов, Я.И. Ольков, В.Ф. Сабуров; под ред. В.В. Горева.-М.: Высш.шк., 1999. -528 с.

14 Металлические конструкции. В 3 т. Т2. Конструкции зданий: учебник для строит, вузов /В.В.Горев, Б.Ю.Уваров, В.В.Филиппов, Г.И.Белый, В.И. Валь, Л.В. Енджиевский, И.И. Крылов, Я.И. Ольков, В.Ф. Сабуров; под ред. В.В.Горева. - М.: Высш. шк., 1999. -528 с.

15 Металлические конструкции. В 3 т. Т3. Специальные конструкции и сооружения: учеб, пособие для строит, вузов /В.В. Аржаков, В.И., В.И. Бабкин, В.В.Горев, Л.В.Енджиевский, В.В. Зверев, В.С. Казарновский, И.И. Крылов, А.Ф. Кузнецов, Е.А. Митюгов, Я.И. Ольков, А.В. Панин, В.М. Путилин, А.Б. Пуховский, А.И. Репин, В.Ф. Сабуров, И.П. Сигаев, И.В. Сафров, А.А. Собакин, В.В.Филиппов, О.П. Якимец; под ред. В.В.Горева. - М.: Высш. шк., 2002. - 544 с.

16 Трофимов, В.И. Легкие металлические конструкции зданий и сооружений: разработка конструкций, исследования, расчет, изготовление, монтаж /В.И. Трофимов, А.М. Калинин.-М.: Наука, 1997.-572с.

17 Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб, заведений / Ю.И. Кудишин, Е.И. Беленя, В.С. Игнатьева, А.Б. Пуховский, Г.С. Веденников, Б.Ю. Уваров, С.М. Астряб, В.И. Валь, Ю.В. Соколов, Т.Н. Марачевский, Д.Н. Стрелецкий; под ред. Ю.И. Кудишина.-8-е изд., перераб. и доп.-М.: Издательский центр «Академия»,2006.-688с.

18 Каркасы зданий из легких металлических конструкций и их элементы: учебное пособие. Л.В. Енджиевский, В.Д. Надеяев, И .Я. Петухова /Изд-во АСВ, - М.:1998.-247 с.

19 Кутухин, Е.Г. Легкие конструкции одноэтажных производственных зданий: справочник проектировщика / Е.Е. Кутухин, В.М. Спиридонов, Ю.Н. Хромец. - М.: Стройиздат, 1988. -263 с.

20 Степанов, И.В. Мобильные здания и сооружения: справочное пособие /И.В. Степанов. - М.: Стройиздат, 1988. -319 с.

21 Нилов, А.А. Стальные конструкции производственных зданий: справочник / А.А. Нилов. - Киев: Буд1вельник, 1986. -272 с.

22 СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиГ Н-23-81\*/ Минстрой России. - М.: 2011 -96 с.

23 СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\* / Минстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2018. 117 с.

24 Экономика строительства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Инж.-строит, ин-т ; сост. И. А. Саенко [и др.]. - Электрон, текстовые дан. (pdf, 1,5 Мб). - Красноярск : СФУ, 2018.-81 с. Режим доступа: <http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b65/i-508816363.pdf>

25 Плотников А. Н. Экономика строительства: учебное пособие / Плотников А.М. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 288 с.