

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
**(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя приемной  
комиссии, проректор по образовательной  
деятельности ВоГУ

С.Б. Виноградова

«30» октября 2020 г.



Программа  
вступительного испытания в магистратуру  
по направлению подготовки  
08.04.01 - СТРОИТЕЛЬСТВО,  
направленности (профилю)  
ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО:  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Вологда, 2021

## **1.Содержание вступительного испытания**

### **НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА**

**Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений:** конструктивные решения, конструктивные системы зданий и сооружений. Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений; Обоснование конструктивных решений;

**Строительные материалы:** Виды строительных материалов и их свойства. Производство строительных материалов. Испытания строительных материалов;

**Металлические конструкции, включая сварку:** конструирование и расчет металлических конструкций и их соединений на основные виды сопротивления;

**Железобетонные конструкции:** Виды железобетонных конструкций, конструирование и расчет железобетонных конструкций на основные виды сопротивления;

**Конструкции из дерева и пластмасс:**Виды конструкций из дерева и пластмасс конструкций, конструирование и расчет деревянных конструкций на основные виды сопротивления, соединения деревянных конструкций;

**Строительная механика:** Методы расчета строительных конструкций. Расчет статически определимых и статически неопределимых систем. Метод сил. Метод перемещений. Расчет надежности строительных конструкций. Расчет строительных конструкций методом конечных элементов в программных комплексах.

## **2. Требования к уровнюподготовки выпускников**

При сдаче вступительного испытания поступающий должен знать/уметь/владеть:

**знать:** конструктивные решения и архитектуру гражданских и промышленных зданий и сооружений, виды и классификацию железобетонных,

металлических конструкций, включая сварку, конструкции из дерева и пластмасс, принципы их проектирования и расчета

**уметь:** разрабатывать конструктивные решения зданий и сооружений, выполнять расчеты железобетонных, металлических конструкций, конструкций из дерева и пластмасс и их соединений, выполнять теплотехнические, акустические расчеты ограждающих конструкций

**владеть:** методами расчета несущих и ограждающих конструкций.

### 3. Условия проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий. Продолжительность вступительного испытания – 45 минут.

Во время проведения вступительного испытания поступающий может использовать: чистый лист А4, авторучку.

Абитуриентам будет предложено выполнить задание в виде теста, состоящего из 50 вопросов закрытого типа.

### 4. Критерии оценивания вступительного испытания

№ задания	Критерий	Количество баллов
1	За каждый правильный ответ абитуриент получает 2 балла. Неправильный ответ - 0 баллов	0-100

### 5. Демонстрационный вариант заданий вступительного испытания.

1. Система объединения основных и вспомогательных помещений, избранных размеров и формы в единую целостную композицию, называется....

А. основной конструктивной системой здания

Б. остовом здания

**В. объёмно-планировочной структурой здания \***

Г. комбинированной конструктивной системой здания

2. Среди перечисленных утверждений: «От пористости зависит: А) водопоглощение, Б) биокоррозия, В) теплопроводность, Г) морозостойкость, Д) прочность, Е) пластичность, Ж) износ», верным (-ыми) является (-ются)

**А. Все, кроме Б, Е, Ж\***

Б. Все, кроме А, Б, Д

В. Все перечисленные

Г. Только А и Д

3. Расчетное сопротивление сварных соединений (стыковых) по временному сопротивлению

- А.  $R_{ws}$
- Б.  $R_{wu}^*$**
- В.  $R_{wy}$
- Г.  $R_{wc}$

4. Для верхней части железобетонной колонны сплошного сечения расчётный эксцентриситет определяется с учётом случайного эксцентриситета, возникающего при монтаже и изготовлении, который принимается максимальным из значений:

$$e_0 = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{h}{40} \\ l_0 \\ \frac{600}{10\text{мм}} \end{array} \right. , \text{ где}$$

$h$ -высота поперечного сечения колонны;

$l_0$ -расчётная длина колонны.

Какое значение записано неверно?

- А.  $h/40$ , должно быть  $h/30^*$**
- Б. 10 мм, должно быть 20 мм
- В.  $l_0/600$ , должно быть  $l_0/800$ ;
- Г. все значения записаны верно;

5. За нормальную влажность древесины принято

- А. 15%
- Б. 12\***
- В. 8%

6. В чем заключается расчет статически неопределимых рам методом перемещений?

- А. В наложении на жесткие узлы угловых связей и превращением ее в геометрически неизменяемую систему.

**Б. В наложении в шарнирные узлы линейных связей и превращением ее в геометрически неизменяемую систему.\***

В. В наложении угловых и линейных связей и формирование вдоль них усилий.

7. Программное обеспечение, либо модуль ПО для создания и подготовки конечно-элементной модели, нагрузок, граничных условий и параметров анализа это-

**А. Препроцессор\***

Б. Решатель

В. Постпроцессор

Г. Модулятор

**\*- правильный ответ**

## **6. Литература**

1. Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов: в 5 т. . Т. 4 : Общественные здания /Л. Б. Великовский ; под общ. ред. В. М. Предтеченского / МИСИ им. В. В. Куйбышева . - Подольск : [б. и.] , 2012 . - 104, [4] с. : ил., табл.

2. Архитектура гражданских и промышленных зданий : учебник для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": в 5 т. . Т. 3 : Жилые здания / под общ. ред. К. К. Шевцова . - Изд. 2-е, перераб. и доп. . - М. : Академ. книга , 2006 . - 236, [1] с. : ил. . - (\*)

3. Металлические конструкции : учебник для учреждений высшего профессионального образования по направлению "Строительство"/ [Ю. И. Кудишин, Е. И. Беленя, В. С. Игнатъева и др.]; под ред. Ю. И. Кудишина. - 13-е изд., испр. - Москва: Академия, 2011. - 680, [1] с.: ил., табл. . - ( Высшее профессиональное образование. Строительство). - (Бакалавриат)

4. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции. Общий курс: учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство"/ В. Н.

Байков , Э. Е. Сигалов. - 5-е изд., перераб. и доп. - [Б. м.]: [б. и.], [2012]. - 766, [1] с.: ил

5. Бойтемиров, Ф. А. Расчет конструкций из дерева и пластмасс: учебное пособие для вузов/ Ф. А. Бойтемиров, В. М. Головина, Э. М. Улицкая; под ред. Ф. А. Бойтемирова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2006. - 157, [1] с.: ил.

6. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты: (включая специальный курс инженерной геологии): учебник/ Б. И. Далматов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. - 414, [1] с.: ил. . - ( Учебники для вузов. Специальная литература)

7. Холопов, И. С. Расчет плоских конструкций методом конечного элемента [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Холопов, И. В. Лосева. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 102 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438328>

8. Дарков А. В., Шапошников Н. Н. Строительная механика: Учебник. 12-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 656 с.

9. Сидоренко, Ю. В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю. В. Сидоренко, С. Ф. Коренькова. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. - 88 с. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143523>