

**ОЛИМПИАДА «Я – МАГИСТР» ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В
МАГИСТРАТУРУ**

08.04.01. СТРОИТЕЛЬСТВО. ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

К ОТБОРОЧНОМУ ЭТАПУ ОЛИМПИАДЫ

2025/2026 УЧЕБНОГО ГОДА

Составители: к.т.н., доцент С.Н. Курилова

к.т.н., ассистент М.Е. Орлова

ассистент В.С. Свинцицкая

старший преподаватель Р.А. Яценко

Председатель методической комиссии:

д.т.н., профессор В.Д. Котляр

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

Отборочный этап олимпиады «Я – магистр» для поступающих в магистратуру (далее – Олимпиада) по направлению подготовки (программе) 08.04.01 Строительство. Инновационные материалы в современном строительстве проходит дистанционно.

Вопросы заданий komponуются для каждого участника индивидуально в автоматическом режиме. Каждый вариант олимпиадной работы отборочного этапа включает в себя задания, предполагающие подготовленность участников олимпиады в рамках ФГОС.

На решение задач отборочного этапа Олимпиады отводится 1 (один) астрономический час (60 минут). Отсчет времени начинается с момента начала выполнения заданий. Место и время выполнения заданий определяются участниками самостоятельно. Для выполнения заданий необходим компьютер с доступом в сеть Интернет. Оргкомитет не несет ответственности за сбои электропитания и связи в момент решения задач отборочного тура.

Участник Олимпиады выполняет задания отборочного этапа однократно. В задания отборочного этапа входят 6 блока вопросов, максимальное количество вопрос 30. За каждый правильный ответ 1 блока получает 5 баллов, за правильный ответ со 2 блока 5 баллов, за правильный ответ с 3 блока 3 балла, за правильный ответ 4 блока 3 балла, за верный ответ с 5 блока 2 балла, и за правильный ответ 6 блока участник получает 2 балла. Максимально возможное количество набранных участником баллов – 100.

В олимпиадные задания отборочного тура включены элементы содержания из следующих разделов (тем) курса строительные материалы, архитектурно-реставрационное материаловедение, горные породы и минералы, технология монолитных бетонных работ, строительное материаловедение:

- раздел «Общие свойства строительных материалов»;
- раздел «Природные каменные материалы»;
- раздел «Минеральные вяжущие вещества»;
- раздел «Бетоны и растворы. Железобетон»;
- раздел «Технология бетона и железобетона»;
- раздел «Строительная керамика».

Для конструирования вариантов олимпиадной работы отборочного этапа использованы различные способы представления информации в текстах заданий (графики, таблицы, схемы и схематические рисунки).

Первый блок содержит задания по теме общих свойств строительных материалов. Блок представлен заданиями в тестовом формате с выбором правильного ответа.

Второй блок содержит тестовые задания по теме природные каменные материалы с выбором одного правильного ответа.

Третий блок содержит тестовые задания по теме минеральных вяжущих веществ. Присутствуют задания с выбором правильного одного ответа.

Четвертый блок по теме бетоны и растворы, железобетон. В данном блоке присутствуют тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

Пятый блок содержит тестовые задания по теме технология бетона и железобетона. В данном блоке присутствуют тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

Шестой блок содержит тестовые задания по теме строительная керамика. В данном блоке присутствуют тестовые задания с выбором одного правильного ответа.

Участник Олимпиады получает индивидуальный вариант олимпиадной работы отборочного этапа, состоящий из 30 вопросов: 5 заданий из первого блока заданий, 5 задания из второго блока, 5 задания из 3 блока, 5 задания из 4 блока, 5 задания из 5 блока, 5 задания из 6 блока.

Каждое задание оценивается в зависимости от уровня сложности и правильности полученного результата. Баллы, полученные участником Олимпиады за выполненные задания, суммируются.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЗАДАНИЯ ОЛИМПИАДЫ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА 2025 /2026 УЧЕБНОГО ГОДА

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Данный раздел включает в себя общие принципы и понятия по строительным материалам. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Строительные материалы подразделяются на природные и ...

искусственные

органические

неорганические

синтетические

Ответ: искусственные

Истинная плотность материала измеряется в ...

г/см³

%

МПа

безразмерная величина

Ответ: г/см³

Водопоглощение материала зависит от следующего вида пористости ...
капиллярной

закрытой
общей
открытой
Ответ: капиллярной

РАЗДЕЛ 2. ПРИРОДНЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Раздел включает в себя общие понятия и свойства по природным каменным материалам. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Магматической горной породой является ...
гранит
известняк
мел
мрамор
Ответ: гранит

Песок является рыхлой горной породой, состоящей из зерен размером от 0,14 мм до ...
5,0 мм
2,5 мм
10,0 мм
15,0 мм
Ответ: 5,0 мм

Стеновые камни из горных пород изготавливают ... типов
трех
двух
четырех
пяти
Ответ: трех

РАЗДЕЛ 3. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА.

Данный раздел включает в себя основные понятия и свойства минеральных вяжущих веществ. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Минеральные порошки, которые при смешивании с водой образуют тесто, самопроизвольно переходящее в камень называют веществом ...
вяжущим
склеивающим
пластичным
полимерным
Ответ: вяжущим

К воздушным минеральным вяжущим относится ...

гипс

портландцемент

эпоксидная смола

битум

Ответ: гипс

Процесс производства воздушной негашеной извести сопровождается реакцией ...

в+ $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

в- $\text{MgCO}_3 = \text{MgO} + \text{CO}_2$

в- $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 + 2\text{KOH}$

в- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

Ответ: $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$

РАЗДЕЛ 4. БЕТОНЫ И РАСТВОРЫ. ЖЕЛЕЗОБЕТОН.

Данный раздел включает в себя основные понятия и свойства бетонов, растворов и железобетонов. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Классификация бетонов производится по ...

средней плотности

водопоглощению

солестойкости

химической стойкости

Ответ: средней плотности

Для минимального расхода цемента в бетоне заданной прочности необходимо чтобы песок имел ...

определенный гранулометрический состав

большое количество мелких зерен

остроугольную форму зерен

низкую влажность

Ответ: определенный гранулометрический состав

Повышение удобоукладываемости бетонной смеси при неизменном В/Ц производится добавкой ...

пластификатора

песка

растворителя

порообразователя

Ответ: пластификатора

РАЗДЕЛ 5. ТЕХНОЛОГИЯ БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА.

Данный раздел включает в себя основные понятия и свойства бетонов и железобетонов. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Закон прочности бетона описывается уравнением ...

$$R_b = A R_{ц} (Ц/B \pm 0,5)$$

$$R_b = A R_{ц} (B/Ц \pm 0,5)$$

$$R_b = R_{ц} (Ц/B \pm 0,5)$$

$$R_b = A (B/Ц \pm 0,5)$$

Ответ: $R_b = A R_{ц} (Ц/B \pm 0,5)$

Расчет состава бетона начинают с определения ...

водоцементного отношения

расхода цемента

модуля крупности песка

расхода воды

Ответ: водоцементного отношения

В предварительно-напряженном железобетоне арматуру предварительно ...

растягивают

сжимают

изгибают

обмазывают цементным тестом

Ответ: растягивают

РАЗДЕЛ 6. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА.

Данный раздел включает в себя основные понятия и свойства строительных керамических изделий. Пример задания с выбором одного правильного ответа.

Технологическим свойством глины является ...

пластичность

прочность

водопоглощение

слоистость

пористость

Ответ: пластичность

В качестве отощающей добавки для глинистого сырья при производстве керамических изделий используют ...

кварцевый песок

известь

гипс

хлорид кальция

Ответ: кварцевый песок

К рядовым стеновым керамическим материалам относится кирпич со средней плотностью...

1600... 1900 кг/м³

2000...2300 кг/м³

1200...1500 кг/м³

более 2300 кг/м³

Ответ: 1600... 1900 кг/м³

Литература для подготовки

1. Алимов Л. А., Воронин В. В. Строительные материалы: учебник. М.: ИЦ «Академия», 2024.
2. Микульский, В. Г. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов.: учеб. М.: АСВ, 2017.
3. Усов Борис Александрович. Химия и технология цемента: Учебное пособие. Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2017.
4. Шахова Л.Д. Технология пенобетона. Теория и практика: монография. Москва: АСВ, 2020.
5. Волков Г. М. Зуев В. М. Материаловедение: Учебник для студентов вузов. М.: ИЦ «Академия», 2023.
6. Кривицкий, М. Я., Левин, Н. И. Ячеистые бетоны: Технология, свойства и конструкции. М.: Литература по строительству, 2000.
7. Попов Л.Н., Попов Н. Л. Практические работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия»: учеб. пособие. М.: ООО» ЦПП», 2020.