



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСАиИ  
М.М. Суровцов

04.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ***

Направление подготовки (специальность)  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы  
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очно-заочная

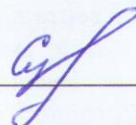
|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт строительства, архитектуры и искусства |
| Кафедра             | Урбанистики и инженерных систем                 |
| Курс                | 2                                               |

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Урбанистики и инженерных систем  
15.01.2025, протокол № 6

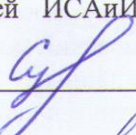
Зав. кафедрой



М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ  
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



М.М. Суровцов

Согласовано:

Зав. кафедрой Промышленного и гражданского строительства



М.Ю. Наркевич

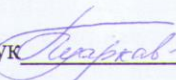
Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры УиИС, канд. техн. наук



Д.Д. Хамидулина

Рецензент:

инженер-технолог ЗАО "Урал-Омега", д-р техн. наук



М.С. Гаркави

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.М. Суровцов

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины "Строительные материалы" являются:

- формулировка у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления;
- формирование знаний, создающих базу для изучения специальных дисциплин: строительных конструкций, технологии строительного производства, экономики, управления и организации строительства, городского хозяйства и строительства, архитектуры и др.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Строительные материалы входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Теоретическая механика

Физика

Химия

Безопасность жизнедеятельности

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительные материалы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                    |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3          | Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства      |
| ОПК-3.1        | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения              |
| ОПК-3.2        | Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств |
| ОПК-3.3        | Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями                                     |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 16,9 акад. часов;
- аудиторная – 14 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 154,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

| Раздел/ тема дисциплины                                        | Курс | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                                                    | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции           |
|----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                |      | Лек.                                         | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |                                                                                               |                                                                 |                           |
| 1. 1. Основные свойства                                        |      |                                              |           |             |                                 |                                                                                               |                                                                 |                           |
| 1.1 Структурные характеристики и параметры состояния материала | 2    | 0,5                                          | 0,5       |             | 4                               | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.2 Физические свойства                                        |      | 0,3                                          | 1         |             | 4                               | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.3 Отношение материалов к изменению температуры               |      | 0,2                                          | 1         |             | 4                               | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 1.4 Механические свойства строительных материалов              |      | 0,5                                          | 1         |             | 3,6                             | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и                    | Защита типовых расчетов и лабораторных работ                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

|                                                       |   |     |     |  |      |                                                                                               |                                              |                           |
|-------------------------------------------------------|---|-----|-----|--|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                                       |   |     |     |  |      | научной литературы                                                                            |                                              |                           |
| Итого по разделу                                      |   | 1,5 | 3,5 |  | 15,6 |                                                                                               |                                              |                           |
| 2. 2. Природные каменные материалы                    |   |     |     |  |      |                                                                                               |                                              |                           |
| 2.1 Свойства горных пород                             | 2 |     |     |  | 4    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2.2 Методы защиты каменных материалов от разрушения   |   |     |     |  | 4    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 2.3 Строительные и сырьевые материалы из горных пород |   |     |     |  | 4    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научной литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                      |   |     |     |  | 12   |                                                                                               |                                              |                           |
| 3. 3. Древесина и материалы из нее                    |   |     |     |  |      |                                                                                               |                                              |                           |
| 3.1 Состав и строение древесины                       | 2 |     |     |  | 4    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.2 Отношение древесины к влаге                       |   |     |     |  | 4    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы  | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 3.3 Физические свойства древесины                     |   |     |     |  | 4    | Подготовка к защите                                                                           | Защита типовых расчетов и                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2,         |

|                                                    |   |     |   |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
|----------------------------------------------------|---|-----|---|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                                    |   |     |   |  |      | лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы                     | лабораторных работ                           | ОПК-3.3                   |
| 3.4 Пороки древесины                               | 2 |     |   |  | 4,4  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                   |   |     |   |  | 16,4 |                                                                                              |                                              |                           |
| 4. 4. Керамические материалы                       |   |     |   |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
| 4.1 Сырье для производства керамических материалов | 2 | 0,5 |   |  | 6    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 4.2 Общая схема производства керамических изделий  |   | 0,5 |   |  | 6    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 4.3 Виды керамических материалов и их свойства     |   | 0,5 | 1 |  | 6    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                   |   | 1,5 | 1 |  | 18   |                                                                                              |                                              |                           |
| 5. 5. Неорганическое стекло                        |   |     |   |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
| 5.1 Общие свойства                                 | 2 |     |   |  | 4    | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы                                         | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 5.2 Основы производства стекла                     |   |     |   |  | 4    | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |

|                                                                            |   |     |     |  |     |                                                                                              |                                              |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 5.3 Виды материалов, изделий и конструкций из стекла                       | 2 |     |     |  | 4   | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                                           |   |     |     |  | 12  |                                                                                              |                                              |                           |
| 6. 6. Минеральные неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе |   |     |     |  |     |                                                                                              |                                              |                           |
| 6.1 Классификация вяжущих веществ                                          | 2 |     |     |  | 10  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 6.2 Воздушные вяжущие вещества                                             |   | 0,5 | 0,5 |  | 10  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 6.3 Магнезиальные вяжущие вещества                                         |   | 0,5 |     |  | 10  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы                                        | Вопросы по изученному материалу              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 6.4 Гидравлические вяжущие вещества                                        |   | 0,5 | 0,5 |  | 10  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                                           |   | 1,5 | 1   |  | 40  |                                                                                              |                                              |                           |
| 7. 7. Бетоны                                                               |   |     |     |  |     |                                                                                              |                                              |                           |
| 7.1 Материалы для бетона                                                   | 2 | 0,5 | 1   |  | 8   | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.2 Свойства бетонной смеси                                                |   | 0,5 | 1   |  | 8,2 | Подготовка к защите                                                                          | Защита типовых расчетов и                    | ОПК-3.1, ОПК-3.2,         |

|                                                      |   |     |     |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
|------------------------------------------------------|---|-----|-----|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
|                                                      |   |     |     |  |      | лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы                     | лабораторных работ                           | ОПК-3.3                   |
| 7.3 Свойства затвердевшего бетона                    | 2 | 0,5 | 0,5 |  | 8    | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 7.4 Виды бетонов                                     |   |     |     |  | 0,5  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу                                     |   | 1,5 | 2,5 |  | 24,7 |                                                                                              |                                              |                           |
| 8. 8. Строительные материалы специального назначения |   |     |     |  |      |                                                                                              |                                              |                           |
| 8.1 Теплоизоляционные материалы и изделия            | 2 |     |     |  | 3,9  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.2 Акустические материалы и изделия                 |   |     |     |  | 3,9  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.3 Гидроизоляционные материалы и изделия            |   |     |     |  | 3,9  | Подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение учебной и научно литературы | Защита типовых расчетов и лабораторных работ | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| 8.4 Отделочные                                       |   |     |     |  | 4    | Подготовка к                                                                                 | Защита типовых                               | ОПК-3.1,                  |

|                     |  |   |   |  |       |                                                                                                      |                                     |                     |
|---------------------|--|---|---|--|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| материалы и изделия |  |   |   |  |       | защите<br>лабораторных<br>работ,<br>самостоятельное<br>изучение<br>учебной и<br>научно<br>литературы | расчетов и<br>лабораторных<br>работ | ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3 |
| Итого по разделу    |  |   |   |  | 15,7  |                                                                                                      |                                     |                     |
| Итого за семестр    |  | 6 | 8 |  | 154,4 |                                                                                                      | экзамен                             |                     |
| Итого по дисциплине |  | 6 | 8 |  | 154,4 |                                                                                                      | экзамен                             |                     |

## **5 Образовательные технологии**

Основными средствами обучения являются формы учебных занятий с использованием традиционных образовательных технологий в виде информационных лекций, лабораторных работ, а также индивидуальная работа и консультации.

Лабораторные работы предусматривают организацию учебной работы с реальными материальными (коллекции различных образцов, натурные образцы отдельных строительных изделий) и информационными (учебные плакаты технологических схем и оборудования, диаграммы, доку-ментальные материалы – стандарты на материалы, изделие и методы испытания, справочники и т.п.) объектами. Особое внимание при изучении дисциплины «строительные материалы» следует обратить на свойства, которые определяют несущую способность конструкций, их долговечность, надежность зданий и сооружений, свойства, которые в первую очередь появляются в процессе эксплуатации зданий и сооружений, а также обеспечивающие требования по экологической без-опасности и радиационной защите.

В образовательном процессе также используются учебные занятия с использованием информационно-коммуникационных технологий – лекции-визуализации, материалы которых представлены в виде иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Красовский, П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П.С. Красовский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1857337> (дата обращения: 17.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Некрасова С. А.

Строительные материалы : учебно-методическое пособие [для вузов] / С. А. Некрасова, Д. Д. Хамидулина, Е. А. Трошкина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20728> . - ISBN 978-5-9967-1885-6. - Текст : электронный.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - Москва : НИЦ Инфра-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 633 с.: ил.; . - (ВО: Бакалавр.). ISBN 978-5-16-006406-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/376170> (дата обращения: 17.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Некрасова С. А. Отделочные материалы и изделия : учебное пособие [для вузов] / С. А. Некрасова, Е. А. Трошкина, Д. Д. Хамидулина ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21453> . - ISBN 978-5-9967-2686-8.

- Текст : электронный.

3. Хрипачева И. С. Строительные материалы : учебное пособие / И. С. Хрипачева, С. А. Некрасова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21047>. - Текст : электронный.

4. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18961-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555556> (дата обращения: 17.04.2025).

5. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18962-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555557> (дата обращения: 17.04.2025).

#### **в) Методические указания:**

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 1. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 53 с.

2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 2. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 57 с.

3. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 3. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 37 с.

4. Хамидулина Д. Д. Теоретические основы строительного материаловедения : учебное пособие / Д. Д. Хамидулина, И. С. Хрипачева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21041>. - Текст : электронный.

5. Хрипачева И. С. Строительные материалы : практикум / И. С. Хрипачева, Д. Д. Хамидулина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21046>. - Текст : электронный

6. Иванова, Н.В., Артамонов А.В. Новые кровельные и гидроизоляционные материалы [Текст]: метод. указ. к лабораторной работе по дисциплине «Новые строительные материалы» для студ. специальности 290300 / Н.В. Иванова, А.В. Артамонов; МГТУ, [каф. СМиИ]. – Магнитогорск, 2004. – 18 с.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

| Наименование<br>ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|--------------------|------------|------------------------|
|--------------------|------------|------------------------|

|                                                            |                              |           |
|------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
| 7Zip                                                       | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Электронные плакаты по дисциплине "Строительные материалы" | К-278-11 от 15.07.2011       | бессрочно |
| Браузер Mozilla Firefox                                    | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Браузер Yandex                                             | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса                                                                                   | Ссылка                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»                | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>                             |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL:<br><a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a> |

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, доска, мультимедийный проектор, экран, плакаты, коллекции материалов, стенды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с выходом в

Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации, стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Строительные материалы» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает оформление каждой лабораторной работы в журнале, математические расчеты основных показателей свойств и характеристик материалов, анализ полученных данных, заполнение информационных таблиц.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки к лабораторным занятиям, выполнения домашних заданий, содержание которых приведены в журнале лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы», подготовки к коллоквиумам по соответствующим темам, оформление конспектов по заданию ведущего преподавателя, а также решения тематических задач.

***Перечень примерных вопросов для экзамена:***

1. Структурные характеристики и параметры состояния материала
2. Физические свойства
3. Отношение материалов к изменению температуры
4. Механические свойства строительных материалов
5. Свойства горных пород
6. Строительные и сырьевые материалы из горных пород
7. Строение и состав древесины
8. Сырье для производства керамических изделий
9. Глины и их керамические свойства
10. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств
11. Общая схема производства керамических изделий
12. Общие свойства стекол;
13. Основы производства стекла
14. Твердение гипсовых вяжущих веществ
15. Строительная известь
16. Магнезиальные вяжущие вещества
17. Основы производства ПЦ;
18. Структура цементного камня;
19. Материалы для приготовления бетона
20. Свойства бетонной смеси и бетона

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

| Код индикатора                                                                                                                                                                               | Индикатор достижения                                                                                                                                                   | Оценочные средства |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</b> |                                                                                                                                                                        |                    |
| ОПК-3.1                                                                                                                                                                                      | Осуществляет выбор планировочной и конструктивной схемы здания, габариты и тип строительных конструкций здания, оценивает преимущества и недостатки выбранного решения | не формирует       |

|         |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3.2 | <p>Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий и определяет качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p> | <p><b>Практические задания:</b></p> <p>Задача №1 При испытании на изгиб деревянного бруска стандартных размеров (20*20*300 мм) предел прочности оказался равным 85 МПа. Определить разрушающую силу при условии, что нагрузка на брус передавалась в двух точках по стандартной схеме.</p> <p>Задача №2 Определить, морозостоек ли материал, если его пористость 38,5%, плотность вещества 2,6 г/см<sup>3</sup>, а водопоглощение по массе 12%.</p> <p>Задача №3 Предел прочности при сжатии керамического кирпича 18 МПа. Разрушающая сила при испытании на сжатие – 270 000 Н. Определить площадь сечения образца (схема испытания стандартная).</p> <p>Задача №4 Определить среднюю плотность каменного образца неправильной формы массой 109 г. Масса этого образца, покрытого парафином, равна 112 г, а при взвешивании его в воде (на гидростатических весах) масса составила 73 г. Истинная плотность парафина 0,93 г/см<sup>3</sup>.</p> <p><b>Теоретические вопросы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурные характеристики и параметры состояния материала</li> <li>2. Физические свойства</li> <li>3. Отношение материалов к изменению температуры</li> <li>4. Механические свойства строительных материалов</li> <li>5. Свойства горных пород</li> <li>6. Строительные и сырьевые материалы из горных пород</li> <li>7. Строение и состав древесины</li> <li>8. Сырье для производства керамических изделий</li> <li>9. Глины и их керамические свойства</li> <li>10. Добавки, вводимые в глину для корректировки свойств</li> <li>11. Общая схема производства керамических изделий</li> <li>12. Общие свойства стекол;</li> <li>13. Основы производства стекла</li> <li>14. Твердение гипсовых вяжущих веществ</li> <li>15. Строительная известь</li> <li>16. Магнезиальные вяжущие вещества</li> <li>17. Основы производства ПЦ;</li> <li>18. Структура цементного камня;</li> <li>19. Материалы для приготовления бетона</li> <li>20. Свойства бетонной смеси и бетона</li> </ol> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                 |              |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ОПК-3.3 | Осуществляет выбор проектных решений и технологического оборудования инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | не формирует |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Строительные материалы» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме.

При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лабораторных и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

В результате проведения экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.