

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Политехнический институт  
Кафедра «Строительные конструкции»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 11 7D 78 67 C2 66 A3 34 B2 CE 4F 9A FD E9 38 84 E5 28 4A 09  
Владелец: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого»  
Действителен: с 08.07.2021 до 08.10.2022

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ



С.Б. Сапожков

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины (модуля)

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) - Промышленное и гражданское строительство

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения  
деятельности ИПТ

О.В. Ушакова

« 29 » 01 2020 г.

Разработал

доцент кафедры СК

О.А. Малухина  
« 12 » 01 2020 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 5 от « 15 » 01 2020 г.

Заведующий кафедрой

А.С. Вареник

« 15 » 01 2020 г.

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Строительные материалы» является формирование компетенций студентов в области строительного материаловедения, способствующего становлению навыков необходимых для самостоятельного выполнения научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

Задачи УМ:

- сформировать у обучающихся целостное представление о значении материалов как элементов системы «материал — конструкция», обеспечивающих функционирование конструкции с заданной надежностью и безопасностью;
- выработать у обучающихся навыки применения знаний о методах производства и оценки качества материалов, методах измерения механических свойств конструкционных материалов, используемых в строительстве
- научить использовать знания об условиях работы строительных конструкций для рационального выбора материала составляющих их элементов с заданными свойствами.

## 2 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина (модуль) «Строительные материалы» относится к части, формируемую участниками образовательных отношений, блока Б1 (Б1.У.8) учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 08.03.01 – Строительство и направленности (профилю) – Промышленное и гражданское строительство (далее – ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей, практик): физика (Б1.О.14), химия (Б1.О.15). Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): строительная механика (Б1.О.21), сопротивление материалов (Б1.О.20), металлические конструкции, включая сварку (Б1.У.1), конструкции из дерева и пластмасс (Б1.У.2), основания и фундаменты (Б1.У.3).

## 3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины (модуля):

*Профессиональные компетенции:*

**ПК–3** – Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

Результаты освоения учебной дисциплины (табл.1):

Таблица 1

| <i>Код и наименование компетенции</i>                                                                                                | <i>Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)</i> |                                                                                                                |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК–3</b> – Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства | <b>Знать</b> нормативную базу организации строительства.                          | <b>Уметь</b> оперативно планировать и контролировать выполнение строительных работ и производственных заданий. | <b>Владеть</b> навыками ведения текущей и исполнительной документации по выполненным видам строительных работ. |

#### 4 Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

##### 4.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля)

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения:

| <i>Части учебной дисциплины (модуля)</i>                              | <i>Всего</i> | <i>Распределение по семестрам</i> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
|                                                                       |              | <i>3 семестр</i>                  |
| 1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) | 6            | 6                                 |
| 2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)            | 70           | 70                                |
| 3. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)                       | 110          | 110                               |
| 4. Промежуточная аттестация экзамен (АЧ)                              | 36           | 36                                |

4.1.2 Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения:

| <i>Части учебной дисциплины (модуля)</i>                              | <i>Всего</i> | <i>Распределение по семестрам</i> |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|
|                                                                       |              | <i>3 семестр</i>                  |
| 5. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ) | 6            | 6                                 |
| 6. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)            | 20           | 20                                |
| 7. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)                       | 160          | 160                               |
| 8. Промежуточная аттестация экзамен (АЧ)                              | 36           | 36                                |

##### 4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Исторический очерк развития технологии строительных материалов. Основные понятия строительного материаловедения.
2. Свойства, строение и состав строительных материалов. Унификация и стандартизация строительных материалов.
3. Материалы на основе древесины.
4. Природные каменные материалы.
5. Керамические материалы и изделия.
6. Стекло и другие материалы из минеральных расплавов.
7. Металлические материалы.
8. Строительные материалы на основе вяжущих веществ.
9. Бетоны. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.
10. Силикатные, асбестоцементные, гипсовые и гипсобетонные изделия.
11. Полимерные строительные материалы. Лакокрасочные материалы.
12. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы.
13. Теплоизоляционные и акустические строительные материалы.
14. Строительные материалы в конструкциях зданий и сооружений.

### 4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины (модуля) и контактной работы

| №   | Наименование разделов (тем) учебной дисциплины                                                                   | Контактная работа (в АЧ) |    |    |            | Внеауд. СРС (в АЧ) | Формы текущего контроля               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|------------|--------------------|---------------------------------------|
|     |                                                                                                                  | Аудиторная               |    |    | В т.ч. СРС |                    |                                       |
|     |                                                                                                                  | ЛЕК                      | ПЗ | ЛР |            |                    |                                       |
| 1.  | Исторический очерк развития технологии строительных материалов. Основные понятия строительного материаловедения. | 2                        | 2  | 1  |            | 7                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 2.  | Свойства, строение и состав строительных материалов. Унификация и стандартизация строительных материалов.        | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 3.  | Материалы на основе древесины.                                                                                   | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 4.  | Природные каменные материалы.                                                                                    | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 5.  | Керамические материалы и изделия.                                                                                | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 6.  | Стекло и другие материалы из минеральных расплавов.                                                              | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 7.  | Металлические материалы.                                                                                         | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 8.  | Строительные материалы на основе вяжущих веществ.                                                                | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 9.  | Бетоны. Строительные растворы. Сухие строительные смеси.                                                         | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 10. | Силикатные, асбестоцементные, гипсовые и гипсобетонные изделия.                                                  | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 11. | Полимерные строительные материа-<br>лы. Лакокрасочные материалы.                                                 | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 12. | Кровельные материалы.<br>Гидроизоляционные материалы.                                                            | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 13. | Теплоизоляционные и акустические<br>строительные материалы.                                                      | 2                        | 2  | 1  | 1          | 8                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
| 14. | Строительные материалы в<br>конструкциях зданий и сооружений.                                                    | 2                        | 2  | 1  |            | 7                  | Контрольный опрос<br>Работа в группах |
|     | Промежуточная аттестация                                                                                         |                          |    |    |            |                    | Экзамен                               |
|     | ИТОГО                                                                                                            | 28                       | 28 | 14 | 12         | 110                |                                       |

### 4.4 Лабораторные работы и курсовые работы/курсовые проекты

#### 4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

1. Каменные материалы.
2. Кирпич.
3. Гипс.
4. Заполнители для тяжелого бетона – песок.
5. Заполнители для тяжелого бетона – щебень.
6. Бетон.
7. Древесина.

## 5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

| №   | Темы лекционных занятий (форма проведения)                                                                                              | Трудоем-<br>кость в АЧ |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1.  | Исторический очерк развития технологии строительных материалов. Основные понятия строительного материаловедения (информационная лекция) | 2                      |
| 2.  | Свойства, строение и состав строительных материалов Унификация и стандартизация строительных материалов (информационная лекция);        | 2                      |
| 3.  | Материалы на основе древесины (лекция-презентация);                                                                                     | 2                      |
| 4.  | Природные каменные материалы (лекция-презентация);                                                                                      | 2                      |
| 5.  | Керамические материалы и изделия (лекция-презентация);                                                                                  | 2                      |
| 6.  | Стекло и другие материалы из минеральных расплавов (лекция-презентация);                                                                | 2                      |
| 7.  | Металлические материалы (проблемная лекция);                                                                                            | 2                      |
| 8.  | Строительные материалы на основе вяжущих веществ (проблемная лекция);                                                                   | 2                      |
| 9.  | Бетоны. Строительные растворы. Сухие строительные смеси (лекция-презентация);                                                           | 2                      |
| 10. | Силикатные, асбестоцементные, гипсовые и гипсобетонные изделия (лекция-презентация);                                                    | 2                      |
| 11. | Полимерные строительные материалы. Лакокрасочные материалы (лекция-презентация);                                                        | 2                      |
| 12. | Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы (лекция-презентация);                                                                 | 2                      |
| 13. | Теплоизоляционные и акустические строительные материалы (лекция-презентация)                                                            | 2                      |
| 14. | Строительные материалы в конструкциях зданий и сооружений (информационная лекция).                                                      | 2                      |
|     | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                            | <b>28</b>              |

| №  | Темы практических занятий (форма проведения)                                   | Трудоем-<br>кость в АЧ |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1. | Решение задач на тему «Общие свойства» (работа в группе);                      | 4                      |
| 2. | Решение задач на тему «Неорганические вяжущие вещества» (работа в группе);     | 4                      |
| 3. | Решение задач на тему «Заполнители для бетона» (работа в группе);              | 4                      |
| 4. | Решение задач на тему «Бетон, растворы» (работа в группе);                     | 4                      |
| 5. | Решение задач на тему «Битумы и материалы на их основе» (работа в группе);     | 4                      |
| 6. | Решение задач на тему «Полимерные материалы, лаки и краски» (работа в группе); | 4                      |
| 7. | Решение задач на тему «Лесные материалы» (работа в группе);                    | 4                      |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                   | <b>28</b>              |

| №  | Темы лабораторных занятий (форма проведения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоемкость в АЧ |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Каменные материалы (штангенциркуль, весы, пресс гидравлический мощностью 5т., прибор Ле-Шателье, работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                 |
| 2. | Кирпич (угольник стальной, линейка стальная, пресс гидравлический 5т. и 50 т., шаровые опоры для испытания на изгиб, работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 3. | Гипс (сито с сеткой №02, сушильный шкаф, технические весы с разновесами, прибор Суттарда, чаша для приготовления гипсового теста, мензурка, секундомер, прибор Вика, работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                 |
| 4. | Заполнители для тяжелого бетона – песок (весы технические с разновесами, пикнометр емкостью 100 мл, эксикатор, сушильный шкаф, сосуд емкостью 1л, стандартный набор сит с отверстиями по ГОСТ 8736-93, совки, чашки, сосуд для отмучивания по ГОСТ 8735-88, секундомер, работа в группе);<br>Заполнители для тяжелого бетона – щебень (стандартный набор сит с отверстиями по ГОСТ 8269-87, весы торговые (10 кг), весы технические с разновесами, сосуд для определения пылевидных и глинистых примесей в щебне (гравии), сушильный шкаф, стальной цилиндр для испытания на дробимость, работа в группе); | 2                 |
| 5. | Бетон (совки, чашки, форма-конус по ГОСТ 10181-81, технический вискозиметр, лабораторная виброплощадка, гидравлический пресс, весы, формы для изготовления образцов, машинное масло для смазки форм, бойки для перемешивания бетонной смеси, мерные цилиндры, секундомер, работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                 |
| 6. | Битум (прибор «кольцо и шар», пенетрометр, чашечки металлические, дуктилометр, латунные формы-восьмерки, ножи, секундомер, работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                 |
| 7. | Древесина (сушильный шкаф, технические весы с разновесами, бюксы, камера влажного хранения, диаграмма для определения влажности, психрометр, образцы древесины работа в группе);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                 |
|    | ИТОГО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14                |

## 6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

## 7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

### 7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

### 7.2 Материально-техническое обеспечение

| №  | Требование к материально-техническому обеспечению | Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Наличие специальной аудитории                     | Компьютерный класс, лаборатория                                          |
| 2. | Мультимедийное оборудование                       | Проектор, компьютер, экран                                               |
| 3. | Программное обеспечение                           | Программа «POWER POINT»                                                  |

Приложение А  
(обязательное)  
**Фонд оценочных средств**  
**учебной дисциплины (модуля)**  
«Строительные материалы»

### 1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

### 2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

| №                               | Оценочные средства для текущего контроля               | Разделы (темы) учебной дисциплины | Баллы      | Проверяемые компетенции |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------|
| 1.                              | Контрольный опрос                                      | Темы лекционных занятий           | 14х6       | ПК-3                    |
| 2.                              | Лабораторная работа (выполнение, отчет, собеседование) | Темы лабораторных работ           | 7х20       |                         |
| 3.                              | Решение задач                                          | Темы практических занятий         | 6х4<br>1х2 |                         |
| <i>Промежуточная аттестация</i> |                                                        |                                   |            |                         |
|                                 | Экзамен                                                |                                   | 50         |                         |
|                                 | <b>ИТОГО</b>                                           |                                   | <b>300</b> |                         |

### 3 Рекомендации к использованию оценочных средств

#### 1) Контрольный опрос

| Критерии оценки                          | Количество вариантов заданий | Количество вопросов |
|------------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| Количество правильных ответов на вопросы | По количеству студентов      | 50                  |
| Точность ответов                         |                              |                     |
| Полнота ответов                          |                              |                     |

Примерные вопросы:

1. Классификация строительных материалов. Стандартизация материалов и изделий.
2. Воздушные вяжущие вещества и изделия на их основе.
3. Изверженные горные породы. Область применения.

#### 2) Лабораторная работа

| Критерии оценки                               | Количество вариантов заданий     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| Выполнение работы, подготовка и защита отчета | По количеству лабораторных работ |

Примерные темы: «Кирпич»

1. Получить у преподавателя образцы.

2. Провести оценку кирпича по внешнему осмотру и обмеру.
3. Провести испытания образцов на гидравлическом прессе для определения предела прочности при изгибе и сжатии.
4. Определить марку кирпича по пределу прочности при сжатии и изгибе согласно ГОСТ
5. Сделать заключение.

### 3) Решение задач

| <i>Критерии оценки</i>                                 | <i>Количество вариантов заданий</i> |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Решение задач по курсу «Строительные материалы»</i> | 50                                  |

Примерные задачи:

1. Керамзитобетон (легкий бетон на пористых заполнителях) имеет пористость 38 % и истинную плотность, равную  $2600 \text{ кг/м}^3$ . Чему равна средняя плотность керамзитобетона?
2. Образец известняка-ракушечника массой 52 г после парафинирования имел массу на воздухе 55 г, а в воде 15 г. Рассчитать среднюю плотность известняка ракушечника, плотность парафина принять равной  $0,93 \text{ г/см}^3$ .
3. Железобетонная плита  $4 \times 4 \times 0,4 \text{ м}$  опирается по углам на четыре кирпичные столба сечением  $50 \times 50 \text{ см}$  каждый. Высота столбов 6,5 м. На железобетонную плиту по ее центру поставили бункер объемом  $2 \text{ м}^3$ , заполненный на  $2/3$  объема бетонной смесью. Масса бункера без бетона – 98 кг. Рассчитать нагрузку на каждый кирпичный столб на уровне фундамента. При расчете принять среднюю плотность железобетона  $2,5 \text{ т/м}^3$ , кирпичной кладки –  $1700 \text{ кг/м}^3$ , бетонной смеси –  $2400 \text{ кг/м}^3$ .

### 4) Экзамен

| <i>Критерии оценки</i>                          | <i>Количество вариантов заданий</i> | <i>Количество вопросов</i> |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| <i>Количество правильных ответов на вопросы</i> | 25                                  | 50                         |
| <i>Точность ответов</i>                         |                                     |                            |
| <i>Полнота ответов</i>                          |                                     |                            |

Пример экзаменационного билета:

#### Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра Строительных конструкций

Экзаменационный билет № 1

Учебная дисциплина (модуль) «Строительные материалы»

Для направления подготовки (специальности) 08.03.01 — Строительство

1. Укажите различие понятий «активность» и «марка» цемента? Предназначение цемента различных марок. Методы придания портландцементу специальных свойств, примеры из использования: быстротвердеющий, сульфатостойкий портландцементы.
2. Дайте определение таким понятиям, как металлы и сплав. Что такое черные и цветные металлы? Каковы физико-механические характеристики металлов, дефекты.
3. Прочность на сжатие сухого обыкновенного пустотелого кирпича составляет 15 МПа, а после насыщения водой разрушающая нагрузка составила 30 тс. Определить марку кирпича и возможности его использования для фундаментов стен.

Принято на заседании кафедры «  »    20   г. Протокол №   

Заведующий кафедрой                      (А.С. Вареник)

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.



Приложение Б  
(обязательное)  
**Карта учебно-методического обеспечения**  
**Учебной дисциплины (модуля)**  
**«Строительные материалы»**

1. Основная литература

| Библиографическое описание издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кол. экз.<br>в библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Печатные источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                  |
| 1. Байер В.Е. Строительные материалы: учеб. для вузов.- М.: Архитектура-С, 2004.- 236 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7                             |                  |
| 2. Строительные материалы. Лабораторный практикум: учеб.-метод. пособие / авт.: Я.Н. Ковалев [и др.]; под ред. Я.Н. Ковалева.- Минск: Новое знание; М.: Инфра-М, 2016.- 632 с.                                                                                                                                                                                                  | 2                             |                  |
| 3. Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности : учеб.-справочное пособие. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. - 363,[1]с.                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             |                  |
| Электронные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                               |                  |
| 1. Гилязидинова, Н. В. Строительные материалы : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, Т. М. Федотова, В. Б. Дуваров. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-00137-050-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122210">https://e.lanbook.com/book/122210</a>               |                               | Лань             |
| 2. Рожков, П. В. Строительные материалы : учебное пособие / П. В. Рожков, С. В. Тertiца, И. А. Пурикова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171527">https://e.lanbook.com/book/171527</a>                                                                          |                               | Лань             |
| 3. Строительные материалы и изделия: сборник задач : учебное пособие / В. С. Лесовик, А. А. Володченко, Е. С. Глаголев, Н. И. Алфимова. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 139 с. — ISBN 978-5-361-00707-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162035">https://e.lanbook.com/book/162035</a>   |                               | Лань             |
| 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, 2020. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08490-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451720">https://urait.ru/bcode/451720</a> |                               | Юрайт            |

2. Дополнительная литература

| Библиографическое описание издания<br>(автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол. экз.<br>в библ.<br>НовГУ | Наличие в<br>ЭБС |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| Печатные источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                  |
| 1. Алимов Л.А. Строительные материалы: учебник : для бакалавров / Л.А. Алимов, В. В. Воронин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 319, [1] с. - (2012)                                                                                                                                                                                       | 3                             |                  |
| Электронные ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                  |
| 1 Строительные материалы : сб. лаб. работ / сост.: В. А. Колотыгин, А. В. Кириллов, Л. Д. Попов ; Новгород. политехн. ин-т, Каф. строит. конструкций. - Новгород, 1991. - 44 с. — URL: <a href="https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-4148">https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-4148</a>                                                    |                               | БиблиоТех        |
| 2. Лесовик, В. С. Строительные материалы и изделия: лабораторный практикум : учебное пособие / В. С. Лесовик. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 122 с. — ISBN 978-5-361-00705-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162021">https://e.lanbook.com/book/162021</a> |                               | Лань             |

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /А.С. Вареник/

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Новгородский государственный  
университет им. Ярослава Мудрого  
Научная библиотека  
Сектор учета *Мамин*

Приложение В  
(обязательное)  
**Лист актуализации рабочей программы**  
**учебной дисциплины (модуля)**  
**«Строительные материалы»**

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_/20\_\_ учебный год.  
Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Разработчик: \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_/20\_\_ учебный год.  
Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Разработчик: \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа актуализирована на 20\_\_/20\_\_ учебный год.  
Протокол № \_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Разработчик: \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:**

| Номер<br>изменения | № и дата протокола<br>заседания кафедры | Содержание изменений | Зав.кафедрой | Подпись |
|--------------------|-----------------------------------------|----------------------|--------------|---------|
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |
|                    |                                         |                      |              |         |