

к ОПОП по профессии  
08.01.27 Мастер общестроительных  
работ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Основы строительного материаловедения**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 18 мая 2022 г. № 342.

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Конева Ирина Валерьевна, преподаватель спецдисциплин, высшая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>12</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02.Основы строительного материаловедения, является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.27 Мастер общестроительных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09. ПК 1.1-ПК 1.6.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК  | Умения  | Знания  |
|---|---|---|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1-ПК 1.6 | <ul style="list-style-type: none"><li>- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;</li><li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ;</li><li>- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;</li><li>- определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки;</li><li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ;</li><li>- сортировать строительные конструкции по маркам.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</li><li>- правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления;</li><li>- составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;</li><li>- виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</li><li>- виды и свойства материалов для арматурных работ;</li><li>- виды, назначение и маркировку расходных материалов;</li><li>- правила маркировки строительных конструкций.</li><li>- новые, современные строительные материалы.</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем в часах</b> |
|--|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>48</b>            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | <b>-</b>             |
| в т. ч.:   |                      |
| теоретическое обучение                                     | 34                   |
| практические занятия                                       | 12                   |
| Самостоятельная работа                                     | 2                    |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ. 02 ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |   |
|--|---|---|--|---|
| 1  | 2   | 3   | 4  |   |
| <b>Раздел 1. Классификация строительных материалов</b>                           |   |   |  |   |
| <b>Тема 1.1<br/>Классификация строительных материалов</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2 / 2</b>  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6        |   |
|  | Строительные материалы по условиям эксплуатации, состоянию.<br>Классификация строительных материалов по природе компонентов.<br>Строительные материалы в зависимости от назначения. | 2   |  | 2 |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2</b>  |  |   |
|  | Практическое занятие 1. Выбор вида строительного материала в зависимости от назначения.   | 2   |  | 4 |
| <b>Раздел 2. Основные свойства строительных материалов</b>                       |   |   |  |   |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строительно-эксплуатационные свойства отделочных материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6 / 2</b>  | ОК 01-09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6  |   |

|  |  |              |          |   |
|--|--|--------------|----------|---|
|  | 1. Физические свойства(плотность, водопоглощение, водостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, гидрофобность и гидрофильность, морозостойкость, атмосферостойкость, теплопроводность, теплоёмкость, огнестойкость, огнеупорность, жаростойкость, газопроницаемость, акустические свойства, звучание) | 2            | 6        |   |
|  | 2. Химические свойства( адгезия, химическая стойкость)   | 2            | 8        |   |
|  | 3. Механические свойства: прочность, упругость, ползучесть, релаксация, твердость, истираемость, сопротивление удару, износ  | 2            | 10       |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2</b>     |          |   |
|  | Практическое занятие 2 Определение степени водопоглощения по объёму (по массе) материала водой,  | 2            | 12       |   |
| <b>Раздел 3. Природные строительные материалы</b>            |  |              |          |   |
| <b>Тема 3.1.<br/>Каменные<br/>строительные<br/>материалы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4 / 0</b> |          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6 |
|  | 1. Осадочные горные породы, метаморфические горные породы. Добыча и обработка камня.<br>2. Материалы и изделия из горных пород: каменные блок, пиленые и колотые камни.<br>3. Коррозия камня и защита его от разрушения  | 4 / 0        | 12<br>14 |   |

|  |  |              |          |   |
|--|--|--------------|----------|---|
| <b>Тема 3.2.<br/>Древесные<br/>строительные<br/>материалы</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6 / 2</b> |          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6 |
|  | 1. Физические и механические свойства древесины.<br>2. Породы дерева и применение их в строительстве.<br>3. Пороки в строении ствола древесины.<br>4. Повреждение древесины насекомыми и грибами.<br>5. Материалы и изделия из древесины.<br>6. Повышение долговечности деревянных конструкций.  | 4 / 0        | 16<br>18 |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | <b>2 / 2</b> |          |   |
|  | Практическое занятие 3. Составление таблицы способов антисептирования древесины в зависимости от вида антисептика.   | 2 / 2        | 20       |   |
| <b>Раздел 4. Искусственные строительные материалы</b>              |  |              |          |   |
| <b>Тема 4.1.<br/>Керамические<br/>строительные<br/>материалы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2 / 0</b> |          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6 |
|  | 1. Сырьё для производства керамических материалов, свойства керамических материалов.<br>2. Производство керамических материалов.<br>Стеновые материалы: кирпич глиняный обыкновенный, кирпич строительный пустотелый, кирпич лёгкий, пустотелые камни стеновые.<br>3. Керамические материалы специального назначения: санитарно - техническая керамика, кислотоупорные керамические изделия, дорожный кирпич (дорожный клинкер). тугоплавкий кирпич. | 2 / 0        | 22       |   |
| <b>Тема 4.2.<br/>Металлические<br/>сплавы и изделия из<br/>них</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6 / 2</b> |          | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05   |
|  | 1. Процесс получения чугуна и стали, углеродистые и легированные стали.<br>2. Свойства углеродистой стали, структура и состав железоуглеродистых сплавов.  | 4 / 0        | 24       |   |

|   |   |              |    |  |
|---|---|--------------|----|--|
|   | <p>3. Термическая обработка стали, химико-термическая обработка стали.</p> <p>4. Изделия из стали, применяемые в строительстве: стальной прокат, стальная арматура.</p> <p>5. Цветные металлы и сплавы: алюминий и его сплавы, медь и её сплавы, титан и его сплавы, изделия из цветных металлов.</p> <p>6. Защита металлов от коррозии: легированием, металлическими покрытиями, протекторная защита.</p>                  |              | 26 | <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1 – ПК 1.6</p>  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2 / 2</b> |    |  |
|   | Практическое занятие 4. Расшифровка обозначений, марок стального проката, стальной арматуры.  | 2 / 2        | 28 |  |
| <b>Тема 4.3.</b><br><b>Стекло, стеклянные изделия и стеклокристаллические материалы</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2 / 2</b> |    | <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 03</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1 – ПК 1.6</p> |
|   | <p>1. Сырьевые материалы и основы технологии получения стекла.</p> <p>2. Стекло и стеклянные изделия, применяемые в строительстве: листовое оконное стекло, увиолевое, теплопоглощающее, витринное, закаленное, армированное, трехслойное, волнистое стекло, узорчатое, цветное листовое стекло.</p> <p>3. Стеклянные конструктивные изделия: стеклопакеты, огнезащитное стекло, профильное стекло, пеностекло, ситаллы</p> | 2 / 0        | 30 |  |
| <b>Тема 4.4</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4 / 4</b> |    | ОК 01  |



|  |   |                |    |   |
|--|---|----------------|----|---|
| <b>Железобетон и железобетонные изделия</b>                | 1. Железобетон, способы получения и свойства.<br>2. Монолитные железобетонные конструкции.<br>3. Сборные железобетонные конструкции: блоки для фундаментов, изделия для каркасов зданий, панели наружных и внутренних стен зданий, плиты перекрытия, стропильные балки,<br>4.Маркировки железобетонных изделий. | <b>2/0</b>     | 38 | ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6          |
| <b>Тема 4.7.<br/>Строительные растворы</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4 / 2</b>   |    | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 06<br>ОК 07<br>ОК 09<br>ПК 1.1 – ПК 1.6 |
|  | 1.Материалы для растворных смесей. Свойства строительных растворов.<br>2. Штукатурные, кладочные и монтажные растворы.<br>3. Специальные растворы: гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические, декоративные, тампонажные.<br>4. Сухие растворные смеси.   | 2 / 0          | 40 |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | <b>2 / 2</b>   |    |   |
|  | Практическое занятие 5. Определение водоудерживающей способности растворной смеси.  | 2 / 2          | 42 |   |
|  | Практическое занятие 6. Определить специальные гидроизоляционные растворы   | 2 / 2          | 44 |   |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b> |   | <b>46</b>      |    |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>48 / 12</b> |    |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ строительного материаловедения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- техническими средствами обучения:
- компьютер с подключением к сети Internet,
- лицензионное программное обеспечение: операционные системы,
- пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор,
- плакаты и образцы строительных материалов;
- экранно-звуковые пособия,
- дидактические материалы.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательная организация имеет не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов, Л.А. Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ [Текст]: учебник/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2020. – 240с.
2. Береснев, А.И., Пискарева Г.А. Материаловедение каменных, бетонных и арматурных работ [Текст]: учебное пособие/ А.И. Береснев, Г.А. Пискарева – 1-е изд.. - Москва: Академия, 2019. – 304 с.
3. Горева Т.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]: учебник/ Т.А. Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с.
4. Гревцева Е.Н. Выполнение арматурных работ [Текст]: учебник/ Е.Н. Гревцева – 3-е изд.-Москва: Академия, 2018. – 240 с.
5. Красовский, П.С. Строительные материалы [Текст]: учебное пособие/ П.С. Красовский, - ИНФА – М, 2021, - 256с.
6. Лукин, А.А. Основы технологии общестроительных работ [Текст]: учебник/ А.А. Лукин. – 3-е изд. - Москва: Академия, 2020. - 288 с.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Алимов Л.А., Воронин В.В. Выполнение бетонных и опалубочных работ: учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин – Москва: Академия, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-8655-5 – Текст: электронный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/483838/>

2. Воронцов, В. М. Архитектурное материаловедение / В. М. Воронцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — ISBN 978-5-507-44373-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234434>.

3. Глебов, И. Т. Древесиноведение и материаловедение / И. Т. Глебов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9984-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202160>.

4. ГореваТ.А., Кривова, Г.В. Выполнение каменных работ [Текст]: учебник/ Т.А. Горева, Г.В. Кривова. - 1-е изд. – Москва: Академия, 2021. – 224 с. – Текст: электронный – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4930/551164/>

5. Земсков, Ю. П. Материаловедение / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217394>.

6. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-507-44886-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248963>.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. СНиП 111-4-80\* Техника безопасности в строительстве

2. Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020года № 883

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения <sup>1</sup>   | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |   |
| <p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</li> <li>- правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления;</li> <li>- составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;</li> <li>- виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</li> <li>- виды и свойства материалов для арматурных работ;</li> <li>- виды, назначение и маркировку расходных материалов;</li> <li>- правила маркировки строительных конструкций.</li> </ul> | <p>Знает классификацию строительных материалов, основные свойства строительных материалов, естественные строительные материалы, искусственные строительные материалы;</p> <p>знает виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</p> <p>знает правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления</p> <p>знает составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом;</p> <p>знает виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства;</p> <p>знает виды, назначение и маркировку расходных материалов;</p> <p>правила маркировки строительных конструкций.</p> | <p>Оценка результатов изучения содержания учебного материала.</p>   |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |   |
| <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;</li> <li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ;</li> <li>- приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом;</li> <li>- определять вид арматуры и штабелировать ее согласно</li> </ul>  | <p>Подбирать требуемые материалы для каменной кладки в соответствии с техническим заданием и технологической картой;</p> <p>рассчитывает количество строительных материалов для выполнения каменных работ в соответствии установленными нормами для данного вида работ;</p> <p>приготавливает бетонную смесь ручным и механизированным способом в соответствии заданным составом;</p>  | <p>Наблюдение за ходом выполнения практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практической работы.</p> <p>Экзамен</p> |

<sup>1</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>маркировки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ;</li> <li>- сортировать строительные конструкции по маркам.</li> </ul> | <p>рассчитывает количество строительных материалов для выполнения арматурных работ в соответствии с номенклатурой;</p> <p>сортирует строительные конструкции по маркам в соответствии с требованиями к складированию и транспортировке.</p> |  |
|--|---|--|