

Приложение 4.6  
к ОПОП СПО по специальности  
23.02.08 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство

Департамент образования и науки Костромской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Буйский техникум железнодорожного транспорта  
Костромской области»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»**

**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

**подготовки специалистов среднего звена специальность:**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Рабочая программа разработана в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 29.02.2024г N 135 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (Зарегистрировано в Минюсте России 02.04.2024 N 77744) и с учетом Примерной рабочей программы учебной дисциплины «ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ» к ПОП по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области»

Рассмотрено на заседании ПЦК специальных дисциплин

Протокол № 3 от « 07 » ноября 2024 г.

Разработчики: /Корольков Д.Н./

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

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

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Изучение учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование общих компетенций специалистов среднего звена в рамках осваиваемой специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02 и ПК 3.2

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код и наименование ОК, ПК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li><li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>- порядок оценки результатов решения</li></ul>	

<p><i>ОК 02</i></p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>- приемы структурирования информации</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	
<p><i>ПК 3.2</i></p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить осмотр искусственных сооружений</li> <li>- выявлять имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений</li> </ul>	<p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения конструкции искусственных сооружений</li> <li>- выявления дефектов искусственных сооружений</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего)</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>13</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	59
практические занятия	13
<b>Самостоятельная работа обучающегося *</b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>4</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ПК 3.2</i>
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.1 Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	1 Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	4	
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		<b>10</b>	<i>ОК 01, ОК 02, ПК 3.2</i>
	Содержание учебного материала	4	
Тема 2.1. Природные каменные материалы	1 Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве.	2	
	2 Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	2	
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала	6	
	1 Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины.	2	
	2 Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы,	3	

		шпалы, переводные и мостовые брусья.		
	3	Лабораторная работа №1: Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	1	
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.</b>			<b>14</b>	<i>OK 01, OK 02, ПК 3.2</i>
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.	3	
	2	Лабораторная работа №2: Исследование качества керамического кирпича	1	
Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё	2	
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от неё.	5	
	2	Лабораторная работа №3: Определение твердости металлов	2	
	3	Лабораторная работа №4: Исследование микроструктуры рельсовой стали	1	
<b>Раздел 4. Вяжущие материалы</b>			<b>8</b>	<i>OK 01, OK 02, ПК 3.2</i>
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала		8	
	1	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Терморезистивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры	5	
	2	Лабораторная работа №5: Испытание	1	

		строительного гипса		
	3	Лабораторная работа №6: Испытание строительной воздушной извести	1	
	4	Лабораторная работа №7: Исследование качества и установление марки цемента	1	
<b>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</b>			<b>24</b>	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала		6	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
	1	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	
	2	Лабораторная работа №8: Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
	3	Лабораторная работа №9: Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание учебного материала		8	
	1	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Лёгкие бетоны. Специальные бетоны	7	
	2	Лабораторная работа №10 Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	1	
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	4	
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала		6	
	1	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы	6	
<b>Раздел 6. Материалы специального назначения</b>			<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
Тема 6.1.	Содержание учебного материала		3	

Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	1	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.	3
Тема 6.2.	Содержание учебного материала		3
Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы	1	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	3
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание учебного материала		2
	1	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	2
Тема 6.4.	Содержание учебного материала		2
Электротехнические материалы	1	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	2
<b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>
Всего:			72

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*«Строительные материалы и изделия»*», оснащенный оборудованием:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- дидактический материал по дисциплине: КТП, методические указания для выполнения практических занятий, инструкционные карты, вопросы для подготовки к дифференцированному зачету.

- раздаточный материал по дисциплине: тестовые задания по разделам, карточки с индивидуальными заданиями.

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- проектор;
- экран.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540767>.
2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/5407682>.

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Литвинова, С.Г. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / С. Г. Литвинова. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. — 978-5-907479-99-9. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280429/>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знает: основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материалов	- обучающийся описывает, сравнивает, соотносит основные свойства природных материалов, вяжущих материалов и материалов на основе вяжущих веществ, материалов и изделий, получаемых спеканием и плавлением, материалов специального назначения; - дает оценку и сравнивает области применения строительных материалов; - демонстрирует знание методов измерения параметров и свойств строительных материалов	- устный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - контрольная работа; - защита сообщений, докладов; - дифференцированный зачет
Умеет: определять вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	- обучающийся применяет на практике методы измерения параметров и свойств строительных материалов, - проводит исследования по определению вида и качества материалов и изделий; - проводит лабораторные исследования, в ходе которых демонстрирует способность производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - дифференцированный зачет