

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

**для специальности**

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

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования/среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2022

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2014 г. № 1002 (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» и рабочей программы воспитания по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

РАССМОТРЕНО

ЦМК Общетехнических и электротехнических дисциплин

протокол № 5 от 26.08.2022 г.

Председатель ЦМК




(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

 О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф)

«26» 08 2022 г.

Разработчик:

*Шелканова А.В.*, преподаватель высшей категории УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Строительные материалы и изделия

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

Учебная дисциплина ОП.06 Строительные материалы и изделия является обязательной частью междисциплинарного модуля МДМ.01 Технический модуль по специальности обязательного профессионального блока основной образовательной программы «Профессионалитет» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ОК 9., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ОК 9.	У 1 определять вид и качество материалов и изделий; У 2 производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	З 1 основные свойства строительных материалов; З 2 методы измерения параметров и свойств строительных материалов; З 3 области применения материалов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>72</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные занятия	24
Самостоятельная работа	24
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	5	6
<b>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>4/-</b>		
<b>Тема 1.1. Строение и свойства строительных материалов. Классификация и требования к строительным материалам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 8., ОК 9.	3 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			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка сообщений, докладов			
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		<b>6/2</b>		
<b>Тема 2.1. Природные каменные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 4., ОК 5.	У 1 3 1 3 3
	Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от неё. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1/-</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к тестированию по теме			
<b>Тема 2.2. Древесина и материалы из неё</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/2</b>	ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 У 2 3 1 3 2 3 3
	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. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья.			

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Лабораторное занятие 1. Изучение горных пород и минералов	2/2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1/-</b>		
	Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала			
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.</b>		<b>18/6</b>		
<b>Тема 3.1. Керамические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.2. ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 3 1 3 2 3 3
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Лабораторное занятие 2. Исследование качества керамического кирпича	2/2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы			
<b>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.2. ОК 4., ОК 5.	У 1 3 1 3 3
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка сообщений, докладов			
<b>Тема 3.3. Металлы и металлические изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2., ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 У 2 3 1 3 2 3 3
	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.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	Лабораторное занятие 3. Определение твердости металлов методом Бринелля	2/2		
	Лабораторное занятие 4 Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей	2/2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
	Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций			

	преподавателя, оформление лабораторных работ. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к тестированию по теме			
<b>Раздел 4. Вяжущие материалы</b>		<b>14/10</b>		
<b>Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/10</b>	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2. ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 У 2 3 1 3 2 3 3
	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>		
	Лабораторное занятие 5. Испытание строительного гипса	2/2		
	Лабораторное занятие 6. Испытание строительной воздушной извести	4/4		
	Лабораторное занятие 7. Исследование качества и установление марки цемента	4/4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий				
<b>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</b>		<b>18/6</b>		
<b>Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2. ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 У 2 3 1 3 2 3 3
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	Лабораторное занятие 8. Оценка качества мелкого заполнителя бетона	2/2		
	Лабораторное занятие 9. Оценка качества крупного заполнителя бетона	2/2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2/-</b>		
Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала				
<b>Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2. ОК 2., ОК 3., ОК 6., ОК 7., ОК 9.	У 1 У 2 3 1 3 2 3 3
	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			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	Лабораторное занятие 10. Расчет дозировки составляющих бетонной смеси на замес бетоносмесителя емкостью 1 м <sup>3</sup>	2/2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2/-		
	Подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий			
<b>Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/-	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 3.1., ПК 3.2.	У 1 3 1 3 2 3 3
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1/-	ОК 4., ОК 5.	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.			
<b>Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/-	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2.	У 1 3 1 3 2
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы		ОК 4., ОК 5.	3 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1/-		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Подготовка к тестированию по разделу			
<b>Раздел 6. Материалы специального назначения</b>		<b>12/-</b>		
<b>Тема 6.1. Полимерные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/-	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2.	У 1 3 1 3 3
	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.		ОК 4., ОК 5.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2/-	ОК 8.	
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка сообщений, докладов			
<b>Тема 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2/-	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2.	У 1 3 1 3 3
	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.		ОК 4., ОК 5.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2/-		
	Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка сообщений, докладов			
<b>Тема 6.3. Смазочные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/-	ПК 2.1., ПК 2.2.,	У 1 3 1
	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов:			



<b>материалы</b>	индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.		ПК 3.1., ОК 4., ОК 5., ОК 8.	3 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка сообщений, докладов	1/-		
<b>Тема 6.4. Электротехнические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1/-	ПК 2.1., ПК 3.1., ПК 3.2.	У 1 3 1 3 3
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к экзамену.	1/-	ОК 4., ОК 5.	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>				
		<b>Всего</b>	<b>72/24</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет строительных материалов и изделий, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Основная учебная литература:

1. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И.А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с.— (Профессиональное образование). – Текст непосредственный. Издательство Юрайт, 2020. ISBN: 978-5-534-09336-0 (ч.1)

2. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И.А. Рыбьев. – 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с.— (Профессиональное образование). – Текст непосредственный. Издательство Юрайт, 2020. ISBN: 978-5-534-09338-4 (ч.2)

Дополнительная учебная литература:

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение.- М.: Издательство Юрайт, 2012. ISBN: 978-5-534-0017-3

2. Власова И.Л. Материаловедение.- М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. ISBN: 978-5-89035-922-3

Интернет-ресурсы: Материаловедение. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.Materiologu.info>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания</b>            З 1 основные свойства строительных материалов;            З 2 методы измерения параметров и свойств строительных материалов;            З 3 области применения материалов</p>	<p>- 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</p>	<p>- устный опрос;            - письменный опрос;            - тестирование;            - контрольная работа;            - защита сообщений, докладов;            - экзамен</p>
<p><b>Умения</b>            У 1 определять вид и качество материалов и изделий;            У 2 производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования</p>	<p>- 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</p>	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;            - оценка результатов выполнения лабораторных работ;            - контрольная работа;            - экзамен</p>