

Приложение 2
к ООП СПО по специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией № 7
протокол № 4 от «20» 06 2025 г
Председатель ЦК Т.А.Берёзкина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю. Шитикова

Рабочая учебная программа дисциплины «Строительные материалы и изделия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.02.2024 г. № 135.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ - филиал РГУПС)

Разработчик:

Л.Н.Чайкина - преподаватель ТТЖТ– филиал РГУПС

Рецензенты:

Т.А Берёзкина - преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Афанасов Д.В. - главный инженер Тихорецкой дистанции пути – структурного подразделения Северо - Кавказской дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Строительные материалы и изделия» изучение взаимосвязи состава, строения и свойств материалов, принципов оценки показателей их качества и методов оптимизации их строения и свойств для получения материалов и изделий с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении, а также методы оценки показателей их качества.

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02.	определять задачи для	номенклатура	-

	поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ПК 3.2.	производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений; выявлять имеющиеся неисправности элементов искусственных сооружений	система надзора и ремонта искусственных сооружений	определять конструкцию железнодорожного пути и искусственных сооружений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	16
Самостоятельная работа	30	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	12	-
Всего	112	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Строительные материалы и изделия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		4	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	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	2	
	В том числе лабораторных работ	2	
	2 ЛР№1: определение пористости материалов		
	Самостоятельная работа №1,2 Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	4	
Раздел 2. Природные материалы		10	
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация горных пород: магматические, метаморфические. осадочные. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.

	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	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	Самостоятельная работа №3,4 Подготовка к тестированию по теме: «Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве» (подготовка сообщений, докладов		4	
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала		6	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	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.	2	
	2	Лесоматериалы и изделия из древесины	2	
	3	Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	2	
	Самостоятельная работа №5,6 - Выполнение рефератов или подготовка презентаций по темам: «Достоинство и недостатки древесины», «Применение древесных материалов на железных дорогах», с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы		4	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением			14	
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала		4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	2	
		В том числе лабораторных работ		
	2	Лабораторная работа № 2 Исследование качества керамического кирпича	2	
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье	2	
Тема 3.3. Металлы	Содержание учебного материала		8	

и металлические изделия	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.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	2	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.	2	
		В том числе лабораторных работ		
	2	Лабораторная работа № 3 Определение твердости металлов.	2	
	2	Лабораторная работа № 4 Исследование микроструктуры рельсовой стали	2	
Раздел 4. Вяжущие материалы			8	
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала			ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти	2	
	2	Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры	2	
		В том числе лабораторных работ		
	3	Лабораторная работа № 5. Испытание строительного гипса	2	
	4	Лабораторная работа № 6 Испытание строительной воздушной извести	2	
		Самостоятельная работа №7,8 Подготовка к лабораторным работам. Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов). Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	4	
Раздел 5.Материалы			24	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	на основе вяжущих		2	
	Содержание учебного материала			
	1	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК3.2

Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание учебного материала		14	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Общие сведения. Свойства растворяемых смесей и затвердевших растворов.	2	
	2	Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ.	2	
	3	Отделочные и специальные растворы	2	
	4	Общие сведения Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона.	2	
	5	Прочность, марка и класс прочности бетона.	2	
	В том числе лабораторных работ			
	6	ЛР№7: технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
	7	ЛР№8: технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	
Самостоятельная работа №9 - 15 Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала			14	
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий.	2	
	2	Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	2	
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки.	2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	2	Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы	2	
Раздел 6. Материалы специального назначения			10	
Тема 6.1. Строительные пластмассы.	Содержание учебного материала		4	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные	2	

Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы		материалы.		
	2	Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы	2	
Тема 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	2	
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: промышленные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел	2	
Тема 6.4. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала		2	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.2.
	1	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	2	
Самостоятельная работа			30	
Промежуточная аттестация - экзамен			12	
Всего	Обязательная аудиторная нагрузка/ Максимальная нагрузка		70/112	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенный оборудованием»:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя;
- классная доска;
- наглядные материалы;
- техническими средствами обучения: компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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/или электронные издания

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. 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 Попов К.Н., Каддо М.Б «Строительные материалы и изделия» Москва. «Высшая школа» 2020г.

5. Чайкина Л.Н Методическое пособие «Строительные материалы и изделия» ТТЖТ- филиал РГУПС. 2022г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
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; - экзамен
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; - экзамен

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине
«Строительные материалы и изделия»
для специальности 23.02.08
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Учебная программа дисциплины «Строительные материалы и изделия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, среднего профессионального образования по специальности 23.02.08. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Учебная программа содержит пояснительную записку, раскрывающую структуру и содержание программы. Каждый из разделов содержит перечень знаний, умений, которыми должен овладеть студент в процессе изучения данного курса.

Для приобретения навыков и умений, в учебной программе дисциплины «Строительные материалы и изделия » планируется проведение лабораторных работ, указывается тематика лабораторных работ, прилагается перечень технических средств обучения и список литературы.

Учебная программа, составленная преподавателем ТТЖТ- филиала РГУПС Чайкиной Л.Н. по дисциплине «Строительные материалы и изделия» обеспечит получение прочного фундамента знаний, необходимых для практической деятельности на производстве

В программе дано содержание излагаемого материала для овладения конкретными знаниями по дисциплине и применения их в повседневной жизни, в профессиональной деятельности.

Рабочая учебная программа учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена и использованию полученных навыков в процессе дальнейшего обучения.

Рецензент:
преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Т.А. Берёзкина

РЕЦЕНЗИЯ
на учебную программу по дисциплине
«Строительные материалы и изделия»
для специальности 23.02.08

Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Учебная программа по дисциплине «Строительные материалы и изделия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, среднего профессионального образования по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

В программе отражены: место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины, количество часов на освоение программы дисциплины - всего 112 час, аудиторная нагрузка 70ч (в том числе 16 часов на лабораторные работы), форма контроля по учебному плану (экзамен), тематический план изучения учебной дисциплины, материально-техническое обеспечение дисциплины, указаны требования к материально-техническому обеспечению лаборатории и информационное обеспечение обучения.

Материал программы учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» рационально и четко распределен по времени, по содержанию и по направлениям в процессе развития финансового грамотного современного специалиста.

В программе дано содержание излагаемого материала для овладения конкретными знаниями по дисциплине и применения их в повседневной жизни, в профессиональной деятельности.

Рабочая учебная программа учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена и использованию полученных навыков в процессе дальнейшего обучения.

Рецензент
Главный инженер
Тихорецкой дистанции пути
структурного подразделения
Северо-Кавказской дирекции по
инфраструктуре филиала ОАО «РЖД»



 Д.В. Афанасов