

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ожерельевского ж.д.
колледжа - филиала ПГУПС

_____ В.А. Максимов

«11» июня 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Кашира
2025

Рассмотрено на заседании ЦК
общефессиональных дисциплин
протокол № 13 от «05» июня 2025 г.
Председатель _____/Ковалева К.С./

Рабочая программа дисциплины *ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности *23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024г. № 135.

Разработчик программы: Ожерельевский железнодорожный колледж – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Кашира (Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>11</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины *ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия*: формирование представлений о практическом применении строительных материалов, об их свойствах и особенностях, а также способности определять характеристики строительных материалов.

Дисциплина *ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия* включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности *23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 04.	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 05.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	-
ПК 2.1 ПК 2.4	- определять вид и качество материалов и изделий; - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	- основные свойства строительных материалов; - методы измерения параметров и свойств строительных материалов; - области применения материалов	- определения и выбора строительных материалов и изделий

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	111	24
в том числе:		
<i>теоретическое обучение</i>	87	-
<i>практические занятия</i>	24	24
<i>лабораторные занятия</i>	-	
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	123	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		8/-	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	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.	2/-	
Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов	Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	6/-	
Раздел 2. Природные материалы		10/2	
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	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.	4/-	
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала	6/2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	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.	4/-	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 1. Техничко-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2/2	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.		28/6	
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала	6/2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	4/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 2. Исследование качества керамического кирпича	2/2	
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	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	20/4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	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.	16/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 3. Определение твердости металлов	2/2	
	Практическое занятие № 4. Исследование микроструктуры рельсовой стали	2/2	
Раздел 4. Вяжущие материалы		16/6	
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала	16/6	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	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	10/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 5. Испытание строительного гипса	2/2	
	Практическое занятие № 6. Испытание строительной воздушной извести	2/2	
	Практическое занятие № 7. Исследование качества и установление марки цемента	2/2	
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		28/6	

Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала	6/4	ПК 2.1
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2/-	ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	ОК 01.
	Практическое занятие № 8. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2/2	ОК 02.
	Практическое занятие № 9. Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2/2	ОК 04. ОК 05.
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание учебного материала	10/2	ПК 2.1
	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	8/-	ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 10. Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	2/2	
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01.
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	6/-	ОК 02. ОК 05.
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01.
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы	6/-	ОК 02. ОК 05.
Раздел 6. Материалы специального назначения		21/4	
Тема 6.1. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01.
	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.	6/-	ОК 02. ОК 05.
Тема 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы.	Содержание учебного материала	4/-	ПК 2.1
	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4/-	ПК 2.4 ОК 01. ОК 02.

Лакокрасочные и клеящие материалы			
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание учебного материала	2/-	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02.
	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	2/-	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов	4	
Тема 6.4. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	9/4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	5/-	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 11. Определение средней плотности и массы, пористости строительного материала. Практическое занятие № 12. Определение влажности и водопоглощения по массе строительного материала.	2/2 2/2	
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы. Подготовка к экзамену.		4/-	
Консультации		2/-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6/-	
Всего		123/24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет строительных материалов и изделий, оснащенный в соответствии с приложением 7 ППССЗ.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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/>

3.2.2. Дополнительные 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. - 275с. - (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. - 429с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09338-4. - Текст: электронный// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/540768>

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 практических работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять	

деятельности	результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	