

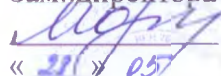
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мариненков И.Е.
Должность: зам.директора по УПР
Дата подписания: 16.06.2025 13:49:27
Уникальный программный ключ:
e3c36e79ebb3c1c290e8708946b53bc28ca3a828

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Брянский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

 И.Е. Мариненков

« 22 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Квалификация: техник

Вид подготовки: базовая

Форма обучения: очная

Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев

Начало подготовки: 2025 год

Брянск
2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от 17.05.2012 г., предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования, с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно-научных и математических дисциплин

Протокол № 8 от « 19 » 05 2025

Председатель цикловой комиссии

Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол № 6 от « 28 » 05 2025

Председатель – зам. директора филиала по УПР

Мариненков И.Е.

Утверждено Педагогическим советом ПГУПС

Протокол № 6 от « 28 » 05 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина **ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОПЦ. 06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код ОК, ПК	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<ul style="list-style-type: none">– 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)	<ul style="list-style-type: none">– 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

<p>ОК 02</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в 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
<p>ОК 04</p> <p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности
<p>ОК 05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;
<p>ПК 2.1</p> <p>Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять вид и качество материалов и изделий; - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования 	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства строительных материалов; - методы измерения параметров и свойств строительных материалов; - области применения материалов
<p>ПК 2.4</p> <p>Выполнять работы по проектированию и строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять вид и качество материалов и изделий; - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования 	<ul style="list-style-type: none"> - основные свойства строительных материалов; - методы измерения параметров и свойств строительных материалов; - области применения материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	109
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	97
в том числе:	
теоретическое обучение	73
лабораторные и практические работы в форме практ. подготовки	24
контрольная работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе	
- подготовка сообщений, рефератов, презентаций; - подготовка к ответам на контрольные вопросы, - подготовка к опросу по темам, - подготовка к лабораторным работам	
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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	5
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		2	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 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. Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические		
Раздел 2. Природные материалы		8/2	
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ПК 2.4 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.		
Тема 2.2. Древесина и материалы из неё	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Достоинства и недостатки древесины и материалов из неё. 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.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Техничко-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.		14/6	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1

Керамические материалы	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические		ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 04
	Практическое занятие 2. Исследование качества керамического кирпича	2	ОК 05
Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё		ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание учебного материала	8	ПК 2.1
	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.		ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 3. Определение твердости металлов	2	
	Практическое занятие 4. Исследование микроструктуры рельсовой стали	2	
Раздел 4. Вяжущие материалы		14/6	
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала	14	ПК 2.1
	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		ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 5. Испытание строительного гипса	2	
	Практическое занятие 6. Испытание строительной воздушной извести	2	
	Практическое занятие 7. Исследование качества и установление марки цемента	2	
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		16/6	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители		ПК 2.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01
	Практическое занятие 8. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	ОК 02 ОК 04

	Практическое занятие 9. Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал	2	ОК 05
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание учебного материала	6	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	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		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	2	
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.		
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы		
Раздел 6. Материалы специального назначения		19/4	
Тема 6.1. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.		
Тема 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание учебного материала	4	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02
	Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.		
Тема 6.3. Смазочные материалы	Содержание учебного материала	6	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.		
	Самостоятельная работа	4	

	Проработка конспектов		
Тема 6.4. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	5	ПК 2.1 ПК 2.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 11. Определение средней плотности и массы, пористости строительного материала.	2	
	Практическое занятие 12. Определение влажности и водопоглощения по массе строительного материала.	2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		109/24	

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/> (дата обращения 02.10.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. 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> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. 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/540768> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие / С. В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211805> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - 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
<u>Умеет:</u> - 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
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 лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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 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	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	

контекста	в рабочем коллективе	
<p>ПК 2.1 Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации</p>	<p>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 результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
<p>ПК 2.4 Выполнять работы по проектированию и строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений</p>	<p>Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен