

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

УТВЕРЖДАЮ

**Заместитель директора по УПР
филиала РГУПС в г. Воронеж**

П.И. Гуленко
«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Специальность

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Направленность

Строительство, текущее содержание и ремонт железных дорог

Квалификация выпускника

Техник

Форма обучения

Очная

Воронеж, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.06 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 ОП.06 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 (п. 4.3 ОП СПО-П).

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 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	- номенклатуру 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	-

	профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	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	- использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности	- назначение и устройство машин и средств малой механизации	- применения машин и механизмов при ремонтных, строительных и восстановительных работах
ПК 2.4	- составлять варианты проектных решений	- организацию и технологию работ по строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений	- разработки технологических процессов по строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП СПО-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Не предусмотрено			

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	48	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8	-
Всего	62	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		2/-	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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	
Раздел 2. Природные материалы		8/-	
Тема 2.1. Природные каменные материалы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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.	2	
Тема 2.2. Древесина и материалы из нее	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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 бруссы.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 1. Техничко-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Творческое задание: создать презентацию на заданную тему: 1. Применение древесных материалов в строительстве. 2. Применение древесных материалов на железнодорожном транспорте. 3. Применение древесных материалов в дорожном хозяйстве.	2	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		10/-	
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 2. Исследование качества керамического кирпича.	2	
Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.	1	
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 3. Определение твердости металлов.	2	
	Практическая работа № 4. Исследование микроструктуры рельсовой стали.	2	
Раздел 4. Вяжущие материалы		18/-	
Тема 4.1. Неорганические и органические вяжущие вещества	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая	2	

	известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа № 5. Испытание строительного гипса.	2	
	Практическая работа № 6. Испытание строительной воздушной извести.	4	
	Практическая работа № 7. Исследование качества и установление марки цемента.	4	
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		16/-	
Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа № 8. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.	2	
	Практическая работа № 9. Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений или презентаций на тему: 1. Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона. 2. Основные виды бетонов. 3. Физико-механические свойства бетонов.	2	
Тема 5.2. Строительные растворы. Бетоны	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа № 10. Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений или презентаций на тему: Растворы для	2	

	каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные.		
Тема 5.3. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание	1	
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
Тема 5.4. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание	1	
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
Раздел 6. Материалы специального назначения		6/-	
Тема 6.1. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Общие сведения о строительных пластмассах. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.	2	
Тема. 6.2. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	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	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: промышленные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	1	
Тема 6.4. Электротехнические материалы	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 2.1, ПК 2.4
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.	1	
Промежуточная аттестация – экзамен		8	
Всего		62/-	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональные дисциплины и профессиональные модули», «Самостоятельная и воспитательная работы», «Групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП СПО-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Красовский, П.С. Строительные материалы: учебное пособие / П.С. Красовский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. – 256 с. // Электронно-библиотечная система Знаниум [сайт]. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170489>. – Режим доступа: по подписке
2. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / И.А. Рыбьев. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2025. – 724 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/569029>. – Режим доступа: для авториз. пользователей
3. Миленина, М.Н. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / М.Н. Миленина. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. – 112 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1203/290009/>. – Режим доступа: по подписке
4. Литвинова, С.Г. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / С.Г. Литвинова. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2023. – 296 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280429/>. – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мокина, Л.В. ОП.05. Строительные материалы и изделия: методическое пособие / Л.В. Мокина. – Красноярск: КриЖТ, 2022. – 76 с. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. – URL: <https://umczdt.ru/books/1368/280929/>. – Режим доступа: по подписке

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - 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	– 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;	– защита практических работ – устный опрос – письменный опрос – тестирование – доклад – реферат; – вопросы для подготовки к экзамену

профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру 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 - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - особенности социального и культурного контекста - назначение и устройство машин и средств малой механизации - организацию и технологию работ по строительству железных дорог, земляного полотна и искусственных сооружений Умеет: - 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) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	– демонстрирует знание методов измерения параметров и свойств строительных материалов – 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	
--	---	--

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 - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности - составлять варианты проектных решений		
---	--	--