

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Профессиональная образовательная организация
частное учреждение «Институт транспорта и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.В.02. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
по специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Сочи, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.В.02 «Строительные материалы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 531, и примерной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённой протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства (№ 7 от 21.08.2024), зарегистрированной в реестре примерных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024).

Организация-разработчик: Профессиональная образовательная организация частное учреждение «Институт транспорта и сервиса»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Строительные материалы» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ПК 1.4, ПК 3.4, ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов; - правильно выбирать строительные материалы для строительных конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, и эффективности сооружений; - проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта. 	<ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - область применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов; - основы технологии производства различных видов строительных материалов, изделий и конструкций - основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	

теоретическое обучение	36
практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	2

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.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные понятия строительного материаловедения и объекты изучения	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Атом. Молекула. Химическая связь. Фазовое состояние вещества. Механические свойства: прочность, твердость, триботехнические характеристики. Коррозионная стойкость. Технологические свойства: обрабатываемость, деформируемость, литейность, свариваемость. Классификация материалов по структурному признаку, по назначению. Выбор материалов при подготовке производства. Экономическая эффективность материалов.	6	
Тема 2. Основные свойства строительных материалов. Металлы.	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Плотность и пористость. Водопоглощение и прочность. Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Процесс кристаллизации расплавов. Полиморфные превращения в металлах. Коррозия металлов.	6	
	Практические и лабораторные занятия		
	Определение истинной плотности. Определение средней плотности. Определение средней плотности образца правильной геометрической формы. Определение средней плотности материала неправильной геометрической формы. Определение средней плотности материала методом гидростатического взвешивания. Определение насыпной плотности. Определение пористости. Определение водопоглощения.	8	
Тема 3. Искусственные обжиговые каменные материалы	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Природные каменные материалы. Керамические изделия	6	
	Практические занятия		
	Заполнители для тяжелого бетона. Песок. Определение истинной плотности песка. Определение пустотности песка. Определение	8	

	содержания в песке пылевидных частиц. Определение зернового состава песка.		
Тема 4. Неорганические вяжущие вещества	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Стандартные испытания вяжущих. Портландцемент. Водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема портландцемента. Определение активности и марки.	6	
	Практические занятия		
	Минеральные вяжущие вещества. Строительная воздушная известь. Отбор проб извести для проведения испытаний. Определение влажности гидратной извести. Определение содержания не погасившихся зерен. Степень дисперсности порошкообразной извести. Температура и продолжительность гашения извести. Равномерность изменения объема извести. Портландцемент. Общие сведения. Отбор и хранение проб цемента. Определение тонкости помола цемента. Определение насыпной плотности цемента. Определение истинной плотности цемента. Определение нормальной густоты цементного теста. Определение сроков схватывания цементного теста. Определение равномерности изменения объема цемента. Определение марки цемента.	10	
Тема 5. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе.	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Сырьевая база строительных материалов. Природные строительные материалы. Битумы, дегти и материалы на их основе.	4	
Тема 6. Бетоны на неорганических вяжущих веществах и изделия из них	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Тяжелый бетон. Зерновой состав заполнителей для бетона. Расчет состава тяжелого бетона . Тяжелый бетон. Оценка удобоукладываемости бетонной смеси и определение марки бетона.	4	
	Практические занятия		
	Методы подбора составов бетона. Метод абсолютных объемов (Метод Скрамтаева-Баженова). Метод МИИТа подбора состава бетона.	10	

	Особенности подбора состава легких бетонов. Подбор состава на заданную морозостойкость. Подбор состава бетона с противоморозными добавками.		
Тема 7. Строительные материалы специального назначения.	Лекция/ урок		ОК 02 ПК 1.4 ПК 3.4 ПК 3.5
	Строительные материалы специального назначения. Органические вяжущие вещества. Строительные пластмассы	6	
	Самостоятельная работа обучающихся рекомендуемые виды самостоятельной работы: изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций изучение основной и дополнительной литературы выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.) подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации	6	
Промежуточная аттестации		2	
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Проектирования зданий», 2 этаж, каб. 23, оснащенный:

I Специализированная мебель и системы хранения

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска магнитно-маркерная
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя

II Технические средства

- 1 Ноутбук преподавателя
- 2 МФУ
- 3 Инженерные калькуляторы, 12 шт.
- 4 LED-телевизор DEXP 75" (190 см) 75UCY1 черный Direct LED, 4K UltraHD, Wi-Fi, 60 Гц, YaOS, HDMI, USB
- 5 Сетевой фильтр
- 6 Персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (Монитор Acer "23" S236H/ Системн.блок Aquilion Корпус MiniTower, 350 Вт (сист.логик Intel B75/Core i3-3220 3.2 Gb/s/ 4096 (2x2048) MB DDR3 1600/ HDD 1 Tb 7200 rpm SATA/
- 7 Card Reader All-in-one, USB 2.0/ DVD±RW/ Клавиатура/ Mouse/ ПО Microsoft Windows 7 Pro\ Microsoft Office 2007Pro) - 12 шт
- 8 Программное обеспечение ООО «Нанософт разработка» nanoCAD

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

- 1 Цифровые УМК

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные издания

1. Бондарев, Б. А. Материаловедение. Строительные технологии с использованием эффективных материалов: учебное пособие для СПО / Б. А. Бондарев, М. А. Гончарова, В. А. Стурова. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024. — 88 с. — ISBN 978-5-00175-264-6, 978-5-4488-2066-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141018> (дата обращения: 03.11.2025).

2. Дворкин, Л. И. Справочник по строительному материаловедению: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Москва: Инфра-Инженерия, 2013. — 472 с. — ISBN 978-5-9729-0029-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/13557> (дата обращения: 03.11.2025).

3. Самборук, А. Р. Коррозия и защита металлов, материалов и изделий: практикум для СПО / А. Р. Самборук, Е. А. Кузнец. — Саратов: Профобразование, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-4488-1230-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой

образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106830> (дата обращения: 03.11.2025).

4. Пасютина, О. В. Материаловедение: учебное пособие / О. В. Пасютина. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2023. — 276 с. — ISBN 978-985-895-140-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/134112> (дата обращения: 03.11.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Двоеглазов, Г. А. Материаловедение: учебник / Г. А. Двоеглазов. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. — 440 с. — ISBN 978-5-222-24320-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/59381> (дата обращения: 03.11.2025).

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений: сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 466 с. — ISBN 978-5-905916-32-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/30240> (дата обращения: 03.11.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов; - правильно выбирать строительные материалы для строительных конструкций, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, и эффективности сооружений; - проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов требованиям стандарта.	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: 2 семестр – другие формы промежуточной аттестации в виде устного собеседования, письменного ответа, тестирования и др.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - область применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов;	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины Правильность. Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности.	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: 2 семестр – другие формы промежуточной аттестации в

<p>- основы технологии производства различных видов строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>- основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве.</p>		<p>виде устного собеседования, письменного ответа, тестирования и др.</p>
--	--	---