

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для специальности

08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

Базовый уровень подготовки

Курган 2024

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Свиридова Надежда Аркадьевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
архитектуры и строительства
№ 1 от «28» августа 2024 г.

Согласована:

ИО заместителя директора по
учебной работе


Гуляева И.В.

Заведующая кафедрой 

Кеппер Н.А.



©Свиридова Н.А., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Строительные материалы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Строительные материалы» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений».

Учебная дисциплина «Строительные материалы» формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК4.1, 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11, ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК4.1, ПК 4.2.	– выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – рассчитывать по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; – проводить исследования и испытания материалов; готовить растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; –	– сущность физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формулы определения показателей этих свойств; – строение и свойства строительных материалов, полуфабрикаты, изделия и конструкции, применяемые в строительстве; – классификацию, основные виды горных пород, их свойства и область применения в строительстве; – общие сведения о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их виды, марки, классы и область их применения; – методы определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкции из бетона и

	<p>определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)</p> <p>–</p>	<p>железобетона;</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные виды тяжелых бетонов (в том числе гидротехнические, дорожные, декоративные, для защиты от радиации, кислотоупорные); – металлические материалы и изделия для строительства, их свойства; искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ; – общие свойства и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификацию, марки, свойства, названия органических вяжущих; – классификацию, основные свойства и составные части пластмасс, рациональные области их применения, достоинства полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров; – основные свойства стекла и стеклоизделий, правила транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом, основные разновидности листового стекла и изделия из стекла; – основные требования к теплоизоляционным и акустическим материалам; стандартную маркировку основных красочных составов, правила их транспортирования и хранения; – требования техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий.
--	--	---

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	51
Объем образовательной программы	51
в том числе:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа¹	-
Промежуточная аттестация²	6

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

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Бетоны и железобетоны.		
Тема 1.1. Бетоны и их классификация	Общие сведения о бетонах. Компоненты, входящие в состав бетона и требования к ним. Классификация бетонов по назначению, по плотности, по виду вяжущего.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.2. Свойства бетонной смеси	Понятие о реологических свойствах бетонной смеси. Удобоукладываемость, подвижность, жесткость и нерасслаиваемость бетонной смеси.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.3. Основные свойства бетона.	Прочность бетона и факторы ,влияющие на нее. Плотность и водонепроницаемость, морозостойкость. Усадка и расширение, стойкость к коррозии. Огнестойкость.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.4. Укладка и уплотнение.	Методы уплотнения. Твердение бетона в различных условиях. Уход за уложенным бетоном. Особенности бетонирования в зимнее время.Контроль качества бетона. Неразрушимые методы контроля бетона.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1

			ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.5. Специальные виды тяжелых бетонов. Железобетон.	Разновидности специальных видов тяжелых бетонов : высокопрочный, жаростойкий, кислотоупорный ,дорожный, декоративный бетон, гидротехнический.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.6. Способы заводского изготовления бетонных и железобетонных изделий и конструкций.	Железобетонные конструкции и изделия для инженерных сооружений: Способы заводского изготовления сборных железобетонных конструкций. Агрегатно-поточный способ, стендовый способ, с натяжением предварительно напряженной арматуры до бетонирования, с натяжением арматуры после бетонирования.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 1.7. Легкие и ячеистые бетоны	Классификация и технологические процессы изготовления легких и ячеистых бетонов. Заполнители для их изготовления. Применение легких бетонов.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	1.Практическое занятие: « Проектирование состава бетона по методу абсолютных объемов».	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	2. Практическое занятие: « Проектирование состава бетона».	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2

Тема 1.8. Номенклатура сборных железобетонных изделий	Номенклатура сборных железобетонных изделий для строительства инженерных сооружений. Способы армирования железобетона. Формование и твердение железобетонных изделий и конструкций. Техника безопасности и производственная санитария при работах с железобетоном.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Раздел 2. Металлические материалы и изделия			
Тема 2.1. Свойства металлов и арматурная сталь	Основные свойства металлов. Механические свойства: сопротивление растяжению, сжатию, удару, твердость, технологические пробы на изгиб.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 2.2. Арматура и ее разновидности	Арматурные работы: Классификация арматуры, виды, марки и классы, группы. Композитная арматура. Понятия о технологии изготовления, химическом составе, термомеханической обработке, свойствах и применении различных видов арматурных сталей для железобетонных конструкций инженерных сооружений.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11,
	1.Практическое занятие: «Изучение видов металлических материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений».	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.
	2.Лабораторное занятие: «Испытание арматурной стали».	2	
Раздел 3. Полимерные и композиционные строительные материалы и изделия			

Тема 3.1. Общие сведения о полимерных материалах	Классификация, основные свойства полимерных материалов. Составные части пластмасс. Адгезионные обмазки, инъекционные составы, мастики, полимерные растворы и бетоны, оклеечные стеклопластики ,бетонополимеры	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11,
	Практическое занятие: «Изучение видов полимерных материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений»	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Раздел 4. Теплоизоляционные и акустические материалы			
Тема 4.1. Теплоизоляционные материалы и изделия	Назначение и свойства теплоизоляционных материалов. Органические и полимерные теплоизоляционные материалы. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема4.2 Акустические материалы	Акустические материалы и изделия. Звукоизоляционные и звукопоглощающие материалы.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК01,ОК02, ОК03,
	1.Практическое занятие: «Изучение видов теплоизоляционных материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений».	2	ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	2.Практическое занятие: «Изучение видов акустических материалов и изделий и их применение для строительства инженерных сооружений».	2	
Раздел 5. Гидроизоляционные материалы для инженерных сооружений: понятие об изготовлении, свойствах и технологиях применения			

Тема 5.1 Гидроизоляционные материалы.	Материалы и технологии для окрасочной гидроизоляции. Материалы и технологии для оклеечной гидроизоляции. Материалы и технологии для проникающей гидроизоляции	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11,
Раздел 6.	Лакокрасочные материалы		ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 6.1 Лакокрасочные материалы.	Основные компоненты лакокрасочных материалов. Классификация и свойства связующих веществ пигментов и наполнителей в лаках и красках.	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	Практическое занятие: Изучение технологии приготовления и нанесения лакокрасочных покрытий	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	Практическое занятие: Изучение технологии приготовления и нанесения специальных лакокрасочных покрытий	2	
Тема 6.2. Герметизирующие материалы.	Общие сведения о герметизирующих материалах. Разновидности и применение.	1	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11,
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	Практическое занятие: Изучение герметизирующих материалов»	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	Итого	51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Строительные материалы и механика грунтов»:

- стенды с образцами строительных материалов, таблицы, графики, используемые при проведении расчетов;
- набор типового оборудования, приборов и инструментов для лаборатории испытания строительных материалов;
- расходные материалы;
- нормативно-техническая документация;
- рабочее место обучающегося;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: Учебник / Ю.Г. Барабанщиков. – М.:Academia, 2021. – 416 с.
2. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев.. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 336 с.
3. Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 288 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Строительный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://stroitelnii-portal.ru/> - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)
2. Каталог Российского общеобразовательного портала [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/catalog> - Загл. с экрана. – (Дата обращения 15.09.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность физических, механических и специальных свойств строительных материалов, формулы определения показателей этих свойств; - строение и свойства строительных материалов, полуфабрикаты, изделия и конструкции, применяемые в строительстве; - классификацию, основные виды горных пород, их свойства и область применения в строительстве; - общие сведения о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси и бетонах, их виды, марки, классы и область их применения; - методы определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкции из бетона и железобетона; - специальные виды тяжелых бетонов (в том числе гидротехнические, дорожные, декоративные, для защиты от радиации, кислотоупорные); - металлические материалы и изделия для строительства, их свойства; искусственные каменные материалы и изделия на основе 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - рассчитывает по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов; - проводит исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы; - определяет пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка) 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической и лабораторной работы <p>экзамен</p>

<p>минеральных вяжущих веществ;</p> <ul style="list-style-type: none">- общие свойства и области применения в строительстве керамических материалов и изделий; классификацию, марки, свойства, названия органических вяжущих;- классификацию, основные свойства и составные части пластмасс, рациональные области их применения, достоинства полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров;- основные свойства стекла и стеклоизделий, правила транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом, основные разновидности листового стекла и изделия из стекла;- основные требования к теплоизоляционным и акустическим материалам; стандартную маркировку основных красочных составов, правила их транспортирования и хранения;требования техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;- рассчитывать по имеющимся формулам необходимые показатели свойств строительных материалов;		
---	--	--

<p>– проводить исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы;</p> <p>– определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)</p>		
--	--	--

