

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

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и 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) 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и 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. Заведующая кафедрой _____ Кеппер Н.А.	Согласована: ИО заместителя директора по учебной работе _____ Гуляева И.В.
--	--



© Свиридова Н.А., ГБПОУ КГК

© Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	19

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 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Строительные материалы» формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и 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.	<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;- проводить исследования и испытания материалов; приготавливать растворную и бетонную смесь заданной подвижности, изготавливать и испытывать стандартные образцы;- определять пригодность заполнителей для тяжелого бетона (щебня, гравия, песка)	<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

		<p>применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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.
--	--	---

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
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 искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
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	84
Объем образовательной программы	84
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	42
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа¹	-
Промежуточная аттестация²	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные свойства строительных материалов.		10	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	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
	1. Физические свойства строительных материалов Истинная, средняя, насыпная плотность, пористость, пустотность. Состав и структура и ее влияние на свойства. Водопоглощение, гигроскопичность, влажность, водостойкость, водонепроницаемость, морозостойкость, огнеупорность, теплопроводность, теплоемкость.		
Тема 1.2.	2. Механические и специальные свойства Прочность, твердость, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, износ, истирание. Химическая и радиационная стойкость, растворимость, акустические и экологические свойства. В том числе, практических и лабораторных занятий	6	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
	3.Практическое занятие 1: «Определение средней плотности материала правильной геометрической формы»	2	
4.Практическое занятие 2: «Определение средней плотности материала неправильной геометрической формы»	2		
	5..Практическое занятие 3: Решение задач по определению свойств строительных материалов.	2	
Раздел 2. Древесные строительные материалы и изделия		8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ОК01,ОК02, ОК03,

	6. Строительные свойства древесины. Макро и микроструктура древесины. Цвет и текстура, истинная и средняя плотность, влажность, усушка и разбухание. Зависимость основных свойств и влажности.	2	ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1
Тема 2.2	7.Пороки древесины. Виды материалов: круглый лес, пиломатериалы. Деревянные строительные детали, изделия и сборные конструкции. Комплексное использование древесины: ДСП, древесноволокнистые плиты, фанера, клееные деревянные конструкции. Меры повышения биостойкости и стойкости к возгоранию. Сушка древесины. Понятие о заготовке, транспортировке, хранении и обмере древесных материалов. Техника безопасности и производственная санитария при работе с древесными материалами.	2	ПК2.2,ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических и лабораторных занятий	4	ОК01,ОК02, ОК03,
	8 .Практическое занятие 4: «Определение свойств и пороков древесины»	2	ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1
	9.Практическое занятие 5: Решение задач по определению усушки и разбухания древесины	2	ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Раздел 3. Природные каменные материалы и строительная керамика		20	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	6	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1
	10.Материалы и изделия из природного камня . Применение в строительстве: Общие сведения о природных каменных материалах и их разновидностях. Классификация горных пород, разработка месторождений, добыча и переработка.	2	ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
Тема 3.2.	11.Щебень и гравий: Добыча и переработка. Деление на фракции. Требования ГОСТ, технические характеристики. Песок и его разновидности. Технические характеристики, требования ГОСТ.	2	

Тема 3.3.	12..Смеси гравийно-песчаные . Основные свойства. Валунный камень: Технические характеристики, требования ГОСТ и применение в строительстве.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	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
	13. Практическое занятие 6: «Определение пригодности песка для бетона по зерновому составу и модулю крупности».	2	
	14. Практическое занятие 7: «Определение пригодности щебня для тяжелого бетона по зерновому составу».	2	
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	4	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09,
	15. Общие сведения о керамике и изделиях из нее. Классификация, сырьевые материалы их свойства, основы технологии изготовления.	2	
Тема 3.5.	16. Кирпич строительный, глиняный обыкновенный. Кирпич и камень керамические пустотелые пластического прессования по ГОСТ. Применение керамического кирпича и камней при строительстве инженерных сооружений. Маркировка, хранение и транспортирование. Соблюдение техники безопасности при хранении и транспортировании кирпича и камней. Экономическая эффективность применения каменных материалов и изделий.	2	ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2
	В том числе, практических и лабораторных занятий	6	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
	17.Практическое занятие 8: «Оценка качества кирпича»	2	
	18. Лабораторное занятие 9: « Определение водопоглощения керамического и силикатного кирпича» .Сравнительный анализ.	2	
	19.Практическое занятие 10 : « Определение расхода глины для изготовления кирпича, потерь при обжиге и усушке».	2	
Раздел 4. Материалы и изделия на основе сплавов.			

		4	
Тема 4.1	Содержание учебного материала		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.
	20. Стекло и изделия из него. Общие сведения. Основное сырье и технологические процессы. Материалы и изделия из стекольных расплавов. Материалы и изделия из каменного литья. Материалы и изделия из шлаковых расплавов. Ситаллы и шлакоситаллы.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	21.Практическое занятие : « Исследование стеклянных изделий»	2	
Раздел 5. Металлические материалы и изделия.		10	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	8	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09,
	22. Общие сведения о металлах и сплавах. Разновидности металлов и сплавов. Строение металлов и их свойства. Черные металлы и стали.	2	
Тема5.2.	23 Термическая обработка стали. Производство металлических изделий и конструкций: прокат, ковка. Стальная арматура: стержневая и проволоочная, закладные детали.	2	ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.
Тема 5.3.	24.Сварка металлов. Газовая сварка, электрическая сварка, контактная электросварка, стыковая и точечная сварка.	2	
Тема5.4.	25.Цветные металлы и сплавы. Коррозия металлов и меры защиты от нее. Технико-экономическое обоснование применения металлических конструкций при строительстве инженерных сооружений.	2	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	ОК01,ОК02, ОК03, ОК04,ОК05,ОК06,ОК07,

	26. Практическое занятие 11. Решение задач по определению марки стали.	2	ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4
Раздел 6. Органические вяжущие и материалы на их основе.		4	
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК02, ОК03,
	27. Битумные и дегтевые вяжущие. Общие сведения и свойства , разновидности битумов. Дегти. Асфальтовые бетоны : технологическая схема изготовления, разновидности асфальтобетонов.		ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11, ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1 ПК3.2,ПК4.1,ПК4.
	В том числе, практических и лабораторных занятий	2	
	28.Практическое занятие 12 : Исследование рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов, эмульсий, паст и мастик, герметизирующих веществ.	2	
Раздел 7. Минеральные вяжущие материалы.		26	
	Содержание учебного материала	10	ОК01,ОК02, ОК03,
Тема 7.1	29.Минеральные вяжущие вещества. Определение, классификация, свойства минеральных вяжущих веществ.	2	ОК04,ОК05,ОК06,ОК07, ОК08,ОК09, ОК10,ОК11,
Тема 7.2	30.Воздушные вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие: сырье, производство и основные свойства. Применение гипсовых вяжущих веществ.	2	ПК1.1,ПК1.2,ПК2.1ПК2.2, ПК2.3,ПК3.1
Тема 7.3	31. Воздушная известь. Сырье и производство. Разновидности строительной извести. Свойства строительной извести. Применение извести.	2	ПК3.2,ПК4.1,ПК4.2

Тема 7.4	32. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Цементы: Характеристики, маркировки, свойства. Технология производства. Виды цемента и их применение. Добавки для цементов. Требования к материалам для строительных растворов по ГОСТ. Методы определения стандартных показателей портландцемента по ГОСТ. Коррозия цементного камня. Разновидности коррозии. Разрушение цементного камня в результате растворения и вымывания.	2	
Тема 7.5	33. Растворы строительные Виды растворов. Их приготовление и свойства, применение при возведении инженерных сооружений. Подбор состава раствора по таблицам в зависимости от вида выполняемых работ. Требования к материалам для строительных растворов.	2	
Тема 7.6 Тема 7.7	34. Бетоны и железобетоны и их классификация. Легкие и ячеистые бетоны. Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов по назначению, по плотности, по виду вяжущего. 35. Свойства бетонной смеси и бетона. Основные свойства бетонной смеси: удобоукладываемость, расслаиваемость. Основные свойства бетона: жесткость, прочность и факторы влияющие на нее, морозостойкость. Виды бетонных и железобетонных изделий. Производство сборных железобетонных изделий.	2	
В том числе, практических и лабораторных занятий		16	
36. Практическое занятие 13: «Изучение видов и свойств сухих строительных смесей»		2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11,
37. Практическое занятие 14: «Испытание строительного гипса. Определение тонкости помола гипса, и стандартной консистенции»		2	ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.1
38. Практическое занятие 15: «Определение сроков схватывания строительного гипса».		2	ПК3.2, ПК4.1, ПК4.2

	39. Практическое занятие 16: « Определение прочности и марки гипсового вяжущего».	2	
	40. Практическое занятие 17 : « Определение скорости гашения и сорта извести».	2	
	41. Практическое занятие 18: « Определение тонкости помола и сроков схватывания портландцемента»	2	
	42. Практическое занятие 19: «Испытание строительного раствора. Определение подвижности, средней плотности, водоудерживающей способности растворной смеси, а также свойств затвердевшего раствора».	2	
	43..Практическое занятие 20: Подбор состава бетона.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Строительные материалы», 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 »:

- 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. 5-е изд., стер: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, 2020. - 336 с.
- 3.Безпалько, В.И. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 288 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Образовательный ресурс для учащихся высших и средних учебных заведений, ГОСТы, ОСТы, СНиПы, СанПиНы, РД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base11.gostedu.ru> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2024).

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 	<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>изделия на основе 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><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - рассчитывать по имеющимся 		
--	--	--

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

5.ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ)

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)