

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

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для специальности

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Базовый уровень подготовки

Курган 2017

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, профессионального стандарта Организатор строительного производства, стандарта WorldSkills Облицовка плиткой

Организация-разработчик:


ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Свиридова Надежда Аркадьевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры
строительства и архитектуры
№ 1 от «28» августа 2017г.

Заведующая кафедрой 
Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе


Брыксина Т.Б.

©Свиридова Н.А., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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;
- общие сведения о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси, виды, марки, классы и область их применения ;
- методы определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкций 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 и названия органических вяжущих веществ;

- классификацию, основные свойства и составные части пластмасс, рациональные области 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 изделий из стекла;
- основные требования к теплоизоляционным материалам;
- стандартную маркировку основных красочных составов, правила их транспортирования и хранения;
- правила техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 147 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;
самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>147</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>98</i>
В том числе:	
Практические работы	<i>48</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>49</i>
в том числе:	
1. сообщение	<i>22</i>
2. презентации	<i>19</i>
3. составление таблиц	<i>8</i>
Итоговая аттестация – дифференцированный зачет	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел I	2	3	4
	Основные свойства строительных материалов	18	
Тема 1. Классификация строительных материалов	Контроль качества строительных материалов. Стандартизация в строительстве. Классификация по назначению. По виду материала. По способу получения. Связь состава. Структуры и свойств	2	2
Самостоятельная работа	Презентация : «Классификация строительных материалов»	3	3
Тема 2. Физические свойства материалов	Общефизические свойства: истинная плотность, средняя плотность насыпная плотность, гидрофизические и теплофизические, акустические свойства	2	2
Лабораторное занятие 1	Определение средней плотности образца правильной геометрической формы	2	2
Определение физических свойств материалов	Определение средней плотности образца неправильной геометрической формы	2	2
Лабораторное занятие 2			
Определение средней плотности			
Лабораторное занятие 3			
Определение насыпной плотности	Определение насыпной плотности песка	2	2,3
Практическое занятие 2			
Определение основных свойств материалов	Решение задач по определению основных свойств строительных материалов	2	2
Тема 3			
Химические, физико-химические, механические и технологические свойства.	Химическая (коррозионная стойкость. Предел прочности на сжатие или растяжение; предел прочности на изгиб. Твердость, истираемость и износ, сопротивление удару. Методы контроля прочности. Дисперсность, адгезия, пластичность и вязкость. Долговечность и надежность	2	3
Самостоятельная работа	Составить таблицу: « Формулы для определения свойств материалов».	4	2,3
Практическое занятие 4			
Решение задач на определение свойств	Решение задач по определению свойств строительных материалов	2	3

Раздел 2	Лесные материалы и изделия из древесины	
Тема 5. Древесина .	Общие свойства древесины. Строение и состав. Свойства древесины. Показатель стандартной влажности.	2
Лабораторное занятие 5 Определение свойств древесины	Определение влажности древесины	2
Самостоятельная работа	Сообщение с иллюстрациями : « Хвойные и лиственные породы древесины, применяемые при производстве пиломатериалов и изделий»	4
Тема 6. Пороки древесины.	Пороки древесины. Защита древесины. Материалы и изделия из древесины	2
Самостоятельная работа	Презентация : « Основные виды пороков и их влияние на качество материалов из древесины»	4
Лабораторное занятие 6 Определение пороков древесины	Изучение пороков древесины. Влияние пороков на качество пиломатериалов	2
Практическое занятие 7 Решение задач на определение свойств	Решение задач по определению свойств древесины	2
Раздел 3	Природные каменные материалы	
Тема 7. Природные каменные материалы	Классификация горных пород. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Добыча и обработка каменных материалов.	2

Лабораторное занятие 8 Определение свойств каменных материалов	Изучение декоративно-эстетических свойств горных пород	2	2
Тема 8. Материалы и изделия из горных пород	Конструкционные материалы. Отделочные материалы. Коррозия природного камня и меры защиты от нее.	2	2
Самостоятельная работа Практическое занятие 9 Решение задач на определение свойств	Презентация: «Изделия из камня и их защита» Решение задач на определение свойств горных пород	4	2,3
		2	2,3
Самостоятельная работа	Составить таблицу: «Разновидности изделий из камня и их применение в строительстве»	4	3
Раздел 4	Строительные материалы и изделия на основе полимеров		
Тема 9. Полимерные материалы и изделия	Строение полимеров и их свойства. Полимеризация и поликонденсация. Пластмассы.	2	1,2
Самостоятельная работа	Презентация «Производство полимеров и сырье, используемое для их производства»	2	2
Тема 10. Применение полимерных материалов и изделий	Разновидности изделий. Конструкционные и отделочные материалы. Погонажные изделия. Трубы и санитарно-технические изделия. Геосинтетические материалы.	2	1,2
Самостоятельная работа	Сообщение с иллюстрациями: «Погонажные и конструкционные материалы»	2	2,3
Раздел 5	Битумные и дегтевые вяжущие вещества		
Тема 11. Битумные и дегтевые вяжущие. Материалы на их основе	Свойства органических вяжущих. Природные и искусственные нефтяные битумы. Методы испытаний нефтяных битумов.	2	2

Тема 12. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.	Битумные и дегтевые эмульсии, пасты и мастики. Битумная черепица. Асфальтобетоны и асфальторастворы.	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение « Гидроизоляционные материалы и их применение в строительстве»	4	2,3
Практическое занятие 10 Определение свойств битумных материалов	Решение задач по определению свойств строительных материалов	2	2
Раздел 6.	Керамические материалы и изделия		
Тема 13 Сырье и общая технология получения керамических материалов.	Отощающие, поробразующие и пластифицирующие добавки. Технология изготовления керамических изделий.	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение: « Изделия из керамики , разновидности и области применения	2	2,3
Тема 14. Материалы и изделия на основе керамики	Кирпич обыкновенный, марка кирпича. Глиняная черепица, канализационные керамические трубы. Дренажные трубы. Облицовочные материалы и изделия. Материалы специального назначения. Санитарно-технические, кислотостойкие изделия. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы.	2	2
Лабораторное занятие 11 Определение качества кирпича	Определение качества кирпича внешним осмотром	2	2,3
Практическое занятие 12 Определение свойств керамических изделий	Решение задач по определению свойств и расходу сырья при изготовлении керамических материалов	2	2,3
Раздел 7	Металлические материалы		

Тема 15. Классификация металлов	Состав, структура и свойства металлов. Черные металлы	2	2
Тема 16 Основы технологии производства чугуна и стали	Получение, состав и свойства железуглеродистых сплавов. Белый и серый чугун. Понятие о углеродистых и легированных сталях. Цветные металлы и сплавы.	2	2
Тема 17. Коррозия металлов и меры защиты от нее	Получение изделий и конструкций из металлов. Коррозия металлов и защита от нее. Применение металлов в строительстве. Арматура для бетона, профильные листы, прокатные изделия, декоративные изделия	2	1,2
Самостоятельная работа	Составить таблицу: «Разновидности арматуры и ее применение в конструкциях.»	4	2,3
Раздел 8	Стекло и материалы из минеральных расплавов		2
Тема 18. Состав и свойства стекла.	Состав и структура стекла. Свойства стекла и его получение. Пороки стекла и методы его упрочнения	2	2
Тема 19. Материалы их минеральных расплавов	Виды строительного стекла. Облицовочные изделия и пленки из стекла. Теплоизоляционные и стеклокристаллические материалы.	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение: « Ситаллы и шлакоситаллы и их применение в строительной индустрии»	2	2,3
Практическое занятие 13 Определение состава расплавов	Решение задач по определению состава минеральных расплавов и изделий из металла	2	2,3
Раздел 9	Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ		
Тема 20. Классификация вяжущих	Общие сведения о вяжущих веществах. Роль вяжущих в строительстве. Теория твердения минеральных вяжущих, способы ускорения твердения Классификация вяжущих	2	2
Тема 21. Воздушные минеральные вяжущие вещества	Гипсовые вяжущие. Основные сведения о производстве. Схватывание и твердение гипса.	2	2

Лабораторное занятие 14. Определение свойств гипса	Определение стандартной густоты гипсового теста	2	2
Лабораторное занятие 15 Определение сроков схватывания	Определение сроков схватывания гипсового теста	2	2,3
Самостоятельная работа	Сообщение : « Материалы и изделия на основе воздушных вяжущих и их применение»	2	2,3
Тема 22. Гидравлические вяжущие вещества	Известь воздушная: сырье. Получение. Гашение, виды, твердение; применение в строительстве.	2	2
Лабораторное занятие 16 Определение свойств извести	Определение сроков гашения извести	2	2
Тема 23. Магнезиальные вяжущие вещества	Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Магнезиальные вяжущие вещества	2	2
Практическое занятие 17 Определение свойств вяжущих материалов	Решение задач по определению свойств минеральных вяжущих веществ.	2	2
Раздел 10	Портландцемент		
Тема 24. Портландцемент	Исходное сырье и виды производства, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Основные свойства портландцемента	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение : « Разновидности цементов и их применение в зависимости от условий эксплуатации конструкций»	4	2,3
Тема 25. Портландцемент и коррозия цементного камня.	Марки портландцемента. Способы ускорения и замедления схватывания и твердения цемента. Коррозия цементного камня: причины вызывающие ее и меры предотвращения.	2	2
Лабораторное занятие 18 Методы испытаний и требования к цементам	Определение тонкости помола цемента	2	2
Лабораторное занятие 19 Определение свойств цемента	Определение сроков схватывания цемента	2	2

Лабораторное занятие 20 Определение густоты цементного теста	Определение нормальной густоты цементного теста	2	2
Самостоятельная работа	Презентация : Портландцемент, производством применение при изготовлении инженерных сооружений»	4	2,3
Лабораторное занятие 21 Изменение объема цемента	Определение равномерности изменения объема цемента	2	3
Лабораторное занятие 22 Определение марки цемента	Определение активности, марки и класса цемента	2	2
Практическое занятие 23 Определение свойств цемента	Решение задач по определению качества цемента и его свойств	2	
Тема 26 .Строительные растворы и их свойства	Материалы для растворов смесей. Свойства растворных смесей.	2	2
Самостоятельная работа	Сообщение: « Виды растворов и их свойства»	2	2,3
Дифференцированный зачет		2	3
Итого		141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование рабочего кабинета и рабочих мест кабинета

Лаборатория дисперсных материалов

Лаборатория строительных материалов

Гидравлические пресса

Сушильный шкаф

Щековые дробилки

Набор стандартных сит

Электронные весы

Набор строительных материалов

Мультимедийное оборудование, проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Киреева, Ю.И.. Строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева.- Ростов на Дону: Феникс, 2010. – 368с.
2. Парикова, Е.В. Материаловедение (сухое строительство): учебник для НПО / Е.В. Парикова. - М.: Инфра-М, 2014. – 254с.

Дополнительные источники:

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия / Ю. Барабанщиков. – М.: Академия, 2013. – 368с.
2. Грушко, И.М. Испытания дорожно-строительных материалов / И. Грушко. – М.: Транспорт, 2009. – 185с.
3. Киреева, Ю.И. Строительные материалы и изделия: учебник / Ю.И.Киреева, О.В. Лазоренко. – 3-е изд., - Ростов н/Дону, 2010. – 348с.: ил.
4. Ковалев ,Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие / Я.Н. Ковалев, С.Е.Кравченко, В.К. Шумчик . –М. : ИНФРА, 2013. – 630 с.: ил.
5. Попов, Л.Н. Практические работы по дисциплине Строительные материалы и изделия / Л.Н.Попов, Н.Л. Попов. – М.:ОАО ЦПП , 2008. – 110 с.
6. Попов, Л.Н. Строительные материалы и изделия: учебник /Л.Н. Попов, Н.Л. Попов. – М.: ФГУП УПП, 2012. – 384 с.: ил.
7. Строительные материалы: комплект электронных плакатов / ЮУРГУ.- Ч.:НПИ Учебная техника и технологии, 2012.

Интернет-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: 27.08.2017).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</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;- 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). <p>знать:</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;	<p>Тестирование терминологический диктант устный опрос контрольная работа индивидуальные задания оформление понятийного словаря подготовка докладов, рефератов, презентаций дифференцированный зачет</p>

- общие сведения о минеральных вяжущих веществах, строительных растворах, бетонной смеси, виды, марки, классы и область их применения ;
- методы определения прочности бетона при изготовлении изделий и конструкций 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 и названия органических вяжущих веществ;
- классификацию, основные свойства и составные части пластмасс, рациональные области применения, достоинства полимерных растворов, бетонов и бетонополимеров;
- основные свойства стекла и стеклоизделей, правила транспортирования и техники безопасности при работе со стеклом. Основные разновидности листового стекла и изделий из стекла;
- основные требования к теплоизоляционным материалам;

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- стандартную маркировку основных красочных составов, правила их транспортирования и хранения;- правила техники безопасности при работе со всеми видами строительных материалов и изделий. | |
|---|--|

