

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРБИТСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

для специальности СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения – очная

Срок обучения – 3года 10 месяцев

Уровень освоения: базовый

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10. Строительные материалы и изделия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования от 10 января 2018 года № 2 по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, ФГОС СПО от 20.08.2013 Г.№ 29701 по профессии 072200.02 Реставратор строительный, Примерной основной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, с учетом требований работодателей для исполнения поручения Президента РФ Путина В.В Федеральному Собранию 2024 года.

Разработчики: совместно

1. Завьялова Л. Х., преподаватель специальных дисциплин, ГАПОУ СО «Ирбитский политехникум», 1 квалификационной категории.
2. Брагина Е.А. - заместитель генерального директора НПЦ по охране и использованию памятников истории и культуры Свердловской области, государственный эксперт, аттестованный Министерством культуры РФ, архитектор-реставратор высшей категории.

Рассмотрена и принята на заседании методической комиссии «Строймет»

Протокол № 9 от «04» 05 2024г.

Председатель МК: Шестакова Г.А. /Шестакова Г.А./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Строительные материалы и изделия» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10 «Строительные материалы и изделия» является общепрофессиональной и входит в вариативную часть. Знания и умения, приобретённые обучающимися в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при освоении профессиональных модулей, в творческой деятельности.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

код ПК, ОК	умения	знания
ПК 1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;	у 1 - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;	з 1 - основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;
ПК 2.2 Выполнять строительномонтажные, в том числе отделочные работы на объекте капитального строительства;	у 2 - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;	
ПК 4.3 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;		
ПК 5.1. Составление сводных специфика-		

<p>каций и таблиц потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании;</p> <p>ПК 6.3 Создание условий для безопасного хранения и сохранности складироваемых строительных материалов и оборудования без потери эксплуатационных свойств.</p>		
<p>ОК.02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>1. - находить, анализировать, интерпретировать информацию, необходимую для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>1. - профессиональную терминологию</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>1. - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>2. - использовать современное программное обеспечение</p>	<p>2. - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
Теоретическое обучение	20
Консультации	2
Практические занятия	6
Контрольная работа	-
Виды самостоятельных работ Подготовить и представить презентацию на современные строительные материалы и изделия (по выбору)	
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы строительного и реставрационного материаловедения		2/2	
Тема 1.1. Взаимосвязь реставрации и строительных материалов.	Содержание	1	
	Назначение. Виды, свойства материалов и изделий, используемые при создании архитектурных форм. История применения материалов прошлых столетий. Эмоциональное воздействие архитектурных форм. Группы применения материалов (конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные).		
Тема 1.2. Основные свойства строительных материалов, их стандартизация и классификация.	Содержание	1	
	Эксплуатационно-технические свойства. Эстетические характеристики. Стандартизация и классификация материалов.		ОК.02; ОК.09
	Практическая работа Составить классификацию свойств материалов.	1/1	
Раздел 2. Природные материалы		4/6	
Тема 2.1. Древесные материалы	Содержание	2	
	Определение, краткие исторические сведения. Основы производства. Основные породы древесины, используемые в строительстве (хвойные, лиственные). Номенклатура лесоматериалов и изделий из древесины. Приемка, хранение и транспортирование древесных материалов. Важнейшие свойства древесины (физические, механические). Сушка древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.		ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3

	Практическая работа Выписать пороки и дефекты древесины.	1/2	
Тема 2.2. Материалы из природного камня	Содержание Определение, краткие исторические сведения. Основные понятия о минералах и горных породах. Магматические горные породы. Осадочные горные породы. Метаморфические горные породы. Основы производства. Виды строительного камня, его добыча и обработка. Выветривание каменных материалов и меры борьбы с этим явлением. Номенклатура материалов из природного камня. Свойства каменных строительных материалов.	2	ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
Раздел 3. Искусственные материалы		6/12	
Тема 3.1. Керамические материалы и изделия.	Содержание Определение, краткие исторические сведения. Основы производства керамических изделий. Сырьевые материалы керамической промышленности. Номенклатура керамических изделий и материалов. Свойства керамических материалов.	2	ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
Тема 3.2. Материалы из стеклянных и других минеральных расплавов.	Содержание Определение, краткие исторические сведения. Состав и структура стекла. Основы производства стекла, его получение. Пороки стекла и методы его упрочения. Каменное и шлаковое литье. Номенклатура изделий из стекла. Виды строительного стекла. Свето пропускающие изделия из стекла. Облицовочные изделия и пленки из стекла. Теплоизоляционные материалы на основе стекла и минерального волокна. Стеклокристаллические материалы. Разновидности листового стекла. Свойства и область применения строительных материалов и изделий из стекла.	2	ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
	Практическая работа Классифицировать строительные материалы и изделия из стекла по назначению, структуре и свойствам	1/3	
	Содержание	2	

Тема 3.3. Металлические материалы.	<p>Определение, краткие исторические сведения.</p> <p>Основы производства. Сущность получения чугуна и стали. Углеродистые и легированные стали.</p> <p>Номенклатура изделий из стали, используемых в строительстве. Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Свойства металлических материалов. Методы испытаний. Термическая обработка стали.</p> <p>Защита металлов от коррозии.</p>		ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
	Практическая работа Классифицировать изделия из металла.	1/4	
Раздел 4. Минеральные вяжущие вещества		4/16	
Тема 4.1. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе.	Содержание	2	ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
	<p>Определение, краткие исторические сведения.</p> <p>Основы производства. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие вещества. Цементы на основе щелочных силикатов. Известь воздушная. Гидравлическая известь и романцемент. Портландцемент и его разновидности. Цементы с активными минеральными добавками. Глиноземистые цементы. Расширяющиеся цементы. Методы испытаний и требования к цементам.</p> <p>Номенклатура изделий на основе минеральных вяжущих веществ. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Асбестоцементные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Изделия на основе цементных растворов и бетонов. Материалы с древесным наполнителем.</p> <p>Свойства минеральных вяжущих веществ.</p>		
	Практическая работа Классифицировать строительные растворы (штукатурные, кладочные и монтажные растворы. Специальные растворы. Сухие растворные смеси).	1/5	
Тема 4.2. Цементные бетоны.	Содержание	2	ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
	<p>Определение, краткие исторические сведения.</p> <p>Основы производства. Материалы для приготовления бетона. Способы обозначения состава бетона.</p> <p>Номенклатура железобетонных изделий (монолитные, сборные).</p> <p>Важнейшие свойства бетонной смеси. Важнейшие свойства бетона. Коррозия бетона.</p> <p>Проектирование состава бетона. Добавки к цементным бетонам и растворам. Твердение бетона в зимних условиях. Легкие бетоны. Специальные виды бетонов. Железобетон.</p>		

Раздел 5. Органические вяжущие вещества		4/20	
Тема 5.1. Битумы и дегти и материалы на их основе	Содержание	1	
	<p>Определение, краткие исторические сведения. Состав битумов. Природные битумы. Искусственные (нефтяные) битумы, их свойство и применение.</p> <p>Основы производства</p> <p>Номенклатура. Битумные и дегтевые эмульсии, пасты и мастики. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы на модифицированных битумах. Битумная черепица. Асфальтовые бетоны и растворы.</p> <p>Свойства</p>		ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
Тема 5.2. Полимеры и материалы на их основе	Содержание	2	
	<p>Определение, краткие исторические сведения о полимерах. Строение полимеров.</p> <p>Основы производства. Полимеризационные полимеры. Поликонденсационные полимеры. Полимеры, получаемые ступенчатой полимеризацией. Кремнийорганические полимеры. Полимеры, получаемые путем химических превращений.</p> <p>Номенклатура полимерных материалов. Пластмассы. Теплоизоляционные пенопласты. Клеи на основе полимеров, мастики и герметики, гидрофобизирующие составы.</p> <p>Свойства полимерных материалов.</p>		ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
Тема 5.3. Лакокрасочные материалы	Содержание	1	
	<p>Определение, краткие исторические сведения.</p> <p>Основы производства Назначение лакокрасочных материалов. Состав. Свойств ЛКМ.</p> <p>Номенклатура лакокрасочных материалов. Виды ЛКМ.</p> <p>Свойства лакокрасочных материалов. Дефекты лакокрасочных покрытий.</p>		ОК.02; ОК.09 ПК.1.1; ПК.2.2 ПК 5.1; ПК6.3
	Практическая работа	1/6	
	Составить таблицу лакокрасочных материалов по составу, свойствам, назначению		
Самостоятельная работа		2	
Подготовить и представить презентацию на современные строительные материалы и изделия (по выбору)			
Консультация		2	
Экзамен		6	
Всего		30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.10 «Строительные материалы и изделия» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет №22 для общепрофессиональных и специальных дисциплин по образовательным программам «Дизайн», «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся – 30 шт.;
- АРМ преподавателя;
- доска магнитная;

Техническими средствами:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная:

1. Байер. Строительные материалы.: Учебник. – М.: Архитектура-С, 2004. – 240с.

2. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. -416с.

3. Попов Л.Н., Попов Л.Н. Строительные материалы и изделия. Учебник.- М.:ГУП ЦПП, 2015 – 384с.,с ил.

4. Попов Л.Н., Попов Л.Н. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия». Учеб. пособие -М.: ИНФРА-М, 2015 – 219с.,с ил.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.klyaksa.net> – Информационно-образовательный портал;
2. <http://www.fortran-online.info> – Образовательный сайт;
3. <http://www.toehelp.ru> – Образовательный сайт;

3.2.3.Дополнительная литература:

1. Байер В. Е. Архитектурное материаловедение. - М.; Стройиздат. 1989
2. Микульский В. Г. и др. Строительные материалы-М; Издательство АСВ. 2001
3. Попов Л. Н., Попов Н. Л. Строительные материалы и изделия. - М; ГУП ЦПП, 2000
4. ГОСТ Цементы. Общие технические условия.
5. ГОСТ Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
6. ГОСТ Цемент для строительных растворов. Технические условия.
7. ГОСТ Добавки для цементов. Классификация.
8. ГОСТ 310.1-76 Цементы. Методы испытаний. Общие положения, зависимость схватывания и равномерности изменения объема.
9. ГОСТ 310.4-81 Цементы. Методы определения предела прочности при изгибе и сжатии.
10. ГОСТ9179-77 Известь строительная. Технические условия.
11. ГОСТ 125-79 Вяжущие гипсовые. Технические условия.
12. ГОСТ.379-95 Кирпич и камни силикатные. Технические условия.
13. ГОСТ 530-95 Кирпич и камни керамические. Технические условия.
14. ГОСТ 7484-78 Кирпич и камни керамические лицевые. Технические условия.
15. ГОСТ 4001-84 Камни стеновые из горных пород. Технические условия.
16. ГОСТ Блоки из ячеистого бетона мелкие. Технические условия.
17. ГОСТ 7025-91 Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.
18. ГОСТ 8462-85 Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
19. ГОСТ Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия.
20. ГОСТ Мастики кровельные и гидроизоляционные. Классификация и общие технические требования.
21. ГОСТ Рубероид. Технические условия.
22. ГОСТ Стеклорубероид. Технические условия.
23. ГОСТ 2889-80 Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия.
24. ГОСТ Листы асбестоцементные волнистые. Технические условия.
25. ГОСТ 8736-93 Песок для строительных работ. Технические условия.
26. ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.
27. ГОСТ Растворы строительные. Общие технические условия.
28. ГОСТ 7473-94 Смеси бетонные. Технические условия.
29. ГОСТ Бетоны. Классификация и общие технические требования.
30. ГОСТ Бетоны. Правила подбора состава.
31. ГОСТ Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
32. ГОСТ Бетоны легкие. Технические условия.
33. ГОСТ Бетоны ячеистые. Технические условия.
34. ГОСТ Добавки для бетонов. Общетеchnические требования.
35. ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
36. ГОСТ Бетоны. Правила контроля прочности.

37. ГОСТ Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
 38. ГОСТ Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
з 1 - основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;	1 -Классифицирует строительные материалы и изделия; 2- Объясняет назначение основных и вспомогательных материалов; 3- Дает объективную оценку выбора материала. 4- Называет состав, строение, свойства строительных материалов и изделий; 5- Раскрывает сущность материалов для строительных объектов, изготовления изделий; 6- Указывает достоинства и недостатки материалов	Тестирование Оценка за устный индивидуальный опрос Оценка результатов выполнения практической работы
Умения:		
у 1 - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий; у 2 - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;	1.Чтение условных обозначений, маркировки строительных материалов и изделий; 2.Произведение выбора строительного материала конструктивных элементов по его признакам;	Оценка результатов выполнения практической работы