



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский политехнический колледж»
(ГБПОУ СО «ТПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектурное материаловедение

Специальность **07.02.01 Архитектура**

Тольятти, 2021

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО)

07.02.01 Архитектура

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «ТПК»

Разработчики:

Шпунина Марина Мефодьевна, преподаватель спецдисциплин
Ф.И.О., учебная степень, звание, должность

Рекомендована _____

Заключение № _____ от « _____ » _____ 20__ г.
номер

1 Введена впервые

2 Редакция №1 _____ 20__ г.

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения строительных материалов и области их применения в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная программа дисциплины «Архитектурное материаловедение» принадлежит к общепрофессиональным дисциплинам.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» обучающийся должен **уметь**:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий
- правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий;

В результате изучения учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» обучающийся должен **знать/понимать**

- эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;
- основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий

В результате изучения учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» обучающийся должен **использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для:

- определения конструктивных частей зданий и материалов, из которых они выполнены;
- ориентации на рынке строительных материалов;
- эффективного применения новых строительных материалов в практической деятельности и повседневной жизни.

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 136 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа; _

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>136</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>88</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>20</i>
практические занятия	<i>6</i>
контрольные работы	<i>0</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>0</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
<i>Систематическая проработка конспектов занятий</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа с учебником</i>	<i>6</i>
<i>Завершение отчетных работ</i>	<i>14</i>
<i>Подготовка индивидуального задания по темам дисциплины:</i>	<i>18</i>
<i>1 Введение</i>	
<i>2 Основные свойства строительных материалов</i>	
<i>3 Строительное стекло</i>	
<i>4 Металлы</i>	
<i>5 Древесные материалы</i>	
<i>6 Вяжущие вещества</i>	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы и конструктивные части зданий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Основы архитектурного материаловедения				
Т е м а 1.1 Классификация строительных материалов и изделий, физическая сущность их свойств, понятие о качестве	Содержание учебного материала		8	
	1	Классификация строительных материалов. Взаимосвязь свойств строительных материалов и областей их применения.	2	1
	2	Теплофизические свойства материалов. Эстетические характеристики.	2	1
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение основ современных методов измерения показателей свойств строительных материалов.	2	
	2	Определение водопоглощения, теплопроводности, эстетических характеристик	2	
	Практическое занятие		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		4	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

Т е м а 1.2 Древесные строительные материалы и изделия.	Содержание учебного материала		6	
	1	Сведения об основных древесных породах, используемых для производства строительных материалов и изделий; виды, свойства, пороки, способы защиты древесины от гниения и возгорания.	2	1
	2	Основные технологические операции при производстве древесных строительных материалов и изделий, в том числе для отделки лицевой поверхности	2	1
	Лабораторные работы		2	2
		Изучение свойств древесных строительных материалов. Изучение микро- и макроструктуры, определение процента поздней древесины, пороков древесных пород; влажности и прочностных показателей определенных древесных строительных материалов, оценка их внешнего вида и размеров. Сравнение полученных показателей с требованиями Государственных стандартов (ГОСТов).	2	3
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
Т е м а 1.3 Строительные материалы из природного камня.	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения о природном камне. Генетическая классификация горных пород и их наименования. Минералогический состав и основные характеристики горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике.	2	1
	Лабораторные работы		2	2
		Ознакомление с главнейшими горными породами, используемыми в строительстве. Исследование структуры и свойств главнейших горных пород (гранита, мрамора, известняка, мела,	2	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

		песчаника, туфа и др.)		3
		Практические занятия	0	
		Контрольные работы	0	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	2	
Т е м а 1.4 Керамические строительные материалы.		Содержание учебного материала	6	
	1	Основы технологии производства керамических строительных материалов:	2	1
	2	Номенклатура керамических строительных материалов.	2	1
		Лабораторные работы	2	2
	1	Изучение свойств керамических строительных материалов	2	
		Практические занятия	0	3
		Контрольные работы	0	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	3	
Т е м а 1.5 Строительные материалы и изделия из стекла и других минеральных расплавов.		Содержание учебного материала	4	
	1	Свойства строительных материалов и изделий из стекла. Номенклатура изделий из стекла.	2	1
		Лабораторные работы	2	3
		Изучение свойств строительных материалов из стекла	2	
		Практические занятия	0	
		Контрольные работы	0	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий.	2	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

	Самостоятельная работа с учебником. .		
Т е м а 1.6 Металлические строительные материалы и изделия.	Содержание учебного материала	10	
	1 Свойства металлических материалов и изделий. Номенклатура металлических материалов	2	1
	Лабораторные работы	2	2
	Изучение номенклатуры профильных металлических материалов.	2	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. .	2	3
Тема 1.7 Минеральные вяжущие и строительные материалы на их основе.	Содержание учебного материала	2	
	1 Классификация минеральных вяжущих веществ, их виды и свойства.	2	1
	Лабораторные работы	4	2
	1 Определение тонкости помола гипса, сроков схватывания.	2	
	2 Оценка внешнего вида образцов бетонов, растворов, гипсовых и силикатных изделий/	2	
	Практические занятия	0	
	Контрольные работы	0	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.	5	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

Тема 1.8 Строительные материалы и изделия на основе полимеров.	Содержание учебного материала		6	
	1	Природные и синтетические полимеры, Свойства полимерных строительных материалов	2	1
	2	Номенклатура строительных пластмасс	2	1
	Лабораторные работы		2	2 3
	Оценка внешнего вида и размеров рулонных, листовых и плитных строительных материалов на основе полимеров.		2	
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		3	
Тема 1.9 Строительные материалы и изделия специального назначения.	Содержание учебного материала		6	
	1	Свойства и особенности применения строительных материалов специального назначения.	2	1
	2	Номенклатура кровельных, гидроизоляционных герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных строительных материалов	2	1
	Лабораторные работы		2	2

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

	Изучение свойств строительных материалов специального назначения, включая лакокрасочные.		2	
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		3	3
Раздел 2 Опыт и примеры применения строительных материалов				
Тема 2.1 Методические основы рационального выбора и применения строительных материалов	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные тенденции развития и совершенствования материальной палитры современного архитектора..	2	1
	2	Основные критерии эффективности строительных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения и методические основы их рационального выбора	2	1
	Лабораторные работы		0	2
	Практические занятия		2	
	Выбор строительного материала для предлагаемого назначения с учетом современных критериев эффективности			
	Контрольные работы		0	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		3	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

Тема 2.2 Применение строительных материалов для и несущих ограждающих конструкций.	Содержание учебного материала		6	
	1	Опыт и примеры применения строительных материалов для несущих конструкций жилых, общественных, промышленных зданий.	2	2
	2	Опыт и примеры применения строительных материалов для ограждающих конструкций жилых, общественных, промышленных зданий.	2	2
	3	Применение конструкционных строительных материалов.	2	
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		3	
			32	
Тема 2.3 Применение строительных материалов для и наружной внутренней отделки зданий.	Содержание учебного материала		14	
	1	Опыт и примеры применения строительных материалов для отделки жилых зданий.	2	2
	2	Опыт и примеры применения строительных материалов для отделки общественных зданий.	2	2
	3	Опыт и примеры применения строительных материалов для отделки промышленных зданий.	2	2
	4	Изучение примеров применения строительных материалов для наружной отделки зданий различного функционального назначения	2	2
	5	Изучение примеров применения строительных материалов для наружной отделки зданий различного функционального назначения	2	

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

	6	Изучение примеров применения строительных материалов для внутренней отделки зданий различного функционального назначения	2	
	Лабораторные работы		0	2
	Практические занятия		2	
	Изучение примеров применения строительных материалов для внутренней отделки зданий различного функционального назначения		2	
	Контрольные работы		0	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, завершение отчетов и подготовка к их защите.		8	
Тема 2.4 Применение строительных материалов ландшафтной архитектуры, дорожном строительстве, реставрации памятников архитектуры.	Содержание учебного материала		12	
	1	Основные требования, предъявляемые к строительным материалам и изделиям в ландшафтной архитектуре.	2	1
	2	Основные требования, предъявляемые к строительным материалам и изделиям в дорожном строительстве.	2	1
	3	Основные требования, предъявляемые к строительным материалам и изделиям в реставрации памятников архитектуры.	2	1
	4	Изучение своеобразия строительных материалов русской архитектуры на фасадах исторических зданий	2	1
	5	Изучение своеобразия строительных материалов русской архитектуры на фасадах исторических зданий	2	1

ГБПОУ СО «ТПК»
Рабочая программа учебной дисциплины
Архитектурное материаловедение

	6	Изучение своеобразия строительных материалов русской архитектуры на фасадах исторических зданий	2	1
	Лабораторные работы		0	3
	Практические занятия		0	
	Контрольные работы		0	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий. Самостоятельная работа с учебником. .		6	
Всего:			138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета строительных материалов и конструкций и лаборатории строительных материалов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- модем;
- принтер;
- интерактивная доска;
- выход в сеть Интернет.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий,

1. Вильчик Н.П. Архитектура здания [Текст]: учебник/ Н.П. ВильчикН.П. – М.:ИФРИ – М, 2009– 303.
2. Киреева Ю.И. Современные строительные материалы и изделия . Справочник Ростов н/Д: Феникс. 2010 – 245, [Текст] с : ил
3. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров: учебное пособие/ В.Е.Байер.- М.: Астрель: АСТ: Транзиткнига, 2006.- 250 [Текст] с.: ил

Средства обучения

4. Методические пособия
5. Плакаты.
6. Образцы материалов.
7. Коллекция минералов и горных пород.
8. Раздаточный материал.
9. Образцы выполненных работ.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовка сообщений.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

4.1 Формы и методы контроля результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь: определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий	Устный опрос Защита лабораторных работ
правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий;	Устный опрос Защита практических работ
Знать/понимать: эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;	Тестирование Устный опрос Защита лабораторных работ
основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий	Устный опрос Защита отчетных работ

4.2 Контрольные вопросы по дисциплине «Архитектурное материаловедение»

1. Стандартизация строительных материалов и изделий.
2. Классификация строительных материалов по свойствам, применению, производству, происхождению и способам получения.
3. Основные физические свойства строительных материалов (плотность, средняя плотность, пористость).
4. Свойства строительных материалов по отношению к действию воды (водопоглощение, влажность, водостойкость, влагоотдача, гигроскопичность, водопроницаемость, морозостойкость).
5. Механические свойства строительных материалов (прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ).
6. Свойства строительных материалов по отношению к действию огня и высоких температур (теплопроводность, огнестойкость).
7. Акустические свойства строительных материалов (звукопоглощение, звукоизоляция).
8. Химическая стойкость и биостойкость строительных материалов.
9. Горные породы и их классификация.
10. Изверженные горные породы и их строительные свойства.
11. Осадочные горные породы и их строительные свойства.
12. Метаморфические горные породы и их строительные свойства.
13. Основные виды каменных материалов, область их применения в архитектурно-строительной практике.
14. Защита каменных материалов от разрушения.
15. Классификация керамических изделий и технология их изготовления.
16. Глиняная черепица.
17. Применение керамики в строительстве.
18. Неорганические вяжущие вещества: основные понятия и классификация.
19. Строительный гипс и его свойства.
20. Воздушная известь.
21. Портландцемент. Получение, свойства и применение.
22. Строительный раствор: классификация и область применения.
23. Классификация бетонов.
24. Материалы для изготовления обычного (тяжелого) бетона и предъявляемые к ним требования.
25. Легкие бетоны, их виды и свойства. Заполнители для легких бетонов (естественные и искусственные).
26. Ячеистый бетон, его виды и свойства.
27. Бетонные и железобетонные изделия для сборных конструкций.
28. Известково-песчаный (силикатный) кирпич (свойства и область применения).
29. Ячеистые силикатные изделия (свойства и область применения).
30. Асбестоцементные изделия, их назначение и область применения (плоские и волнистые листы, фасонные изделия и трубы).
31. Изделия из гипса и гипсобетона, их свойства и применения.
32. Металлы в строительстве, их характеристики и марки (чугун, сталь, алюминиевые сплавы).
33. Сортамент прокатных (металлических) профилей.
34. Коррозия металлов и защита от нее.
35. Применение древесины в строительстве.
36. Породы древесины и их применение в строительстве.
37. Пороки древесины, их влияние на качество древесины.
38. Защита древесины от гниения и возгорания.
39. Сортамент древесины.
40. Классификация битумов и дегтей.

- 41 Применение битумов и дегтей.
- 42 Асфальтовые и дегтевые растворы и бетоны.
- 43 Кровельные и гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей.
- 44 Строительные полимеры, свойства и классификация.
- 45 Органические теплоизоляционные материалы.
- 46 Минеральные теплоизоляционные материалы.
- 47 Состав, виды и применение лакокрасочных материалов.
- 48 Классификация стекла, состав и основные свойства.
- 49 Листовое стекло.
- 50 Теплоизоляционные материалы, классификация и свойства.

4.3 Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка освоенных обучающимися общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

**5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПРИ ОСВОЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1 История развития строительных материалов.
- 2 Физические свойства материалов.
- 3 Механические свойства материалов.
- 4 Защита строительных конструкций от коррозии.
- 5 Строительные изделия из стекла.
- 6 Коррозия металлов и защита от нее.
- 7 Защита стальных конструкций от пожара.
- 8 Пороки древесины. Защита древесины от гниения.
- 9 Коррозия цементного камня.
- 10 Разновидности бетона.