

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»  
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ РХ СПТ  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Каркавина  
приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 13 Строительные материалы**

**по специальности среднего профессионального образования**  
**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Программа профессионального модуля 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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 2.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»

Разработчик:

Легчина Екатерина Евгеньевна-главный специалист отделения ПССЗ ГАПОУ РХ СПТ

**РАССМОТРЕНО**

*на заседании предметно-цикловой  
комиссии строительных дисциплин*

**СОГЛАСОВАНО**

*Заместитель директора по УР*

*Протокол № 1 от «29» августа 2023г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_/Щепина М. А.*

*Свищунова Е.А. \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и является вариативной частью.

**1.3. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.4. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:**

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

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 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

ПК 5.1. Составление сводных спецификаций и таблиц потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании;

ПК 5.2. Формирование базы данных по строительным и вспомогательным материалам и оборудованию в привязке к поставщикам и (или) производителям.

**1.5. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

- результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные свойства материалов;
- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; - определять твёрдость материалов;

**знать:**

- общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения - номенклатуру и основные характеристики строительных и вспомогательных материалов и оборудования;
- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
- графические обозначения материалов и элементов конструкций;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные свойства полимеров и их применение;

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:** максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
Лабораторно-практические работы	24

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Строительные материалы»

Наименование разделов обще профессиональной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Лите ратура	ТСО, наглядные пособия, раздаточ. материал	Уровень усвоения	Дата проведения
1	2	3	5	6	7	8
<b>ОП.13 Строительные материалы</b>		<b>72</b>				
<b>Раздел 1 Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>8</b>				
<b>Тема 1.1</b> Классификация и требования к строительным материалам	<b>Содержание</b>	<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>-</b>				
	1   Классификация строительных материалов Требования к строительным материалам, в соответствии с условиями эксплуатации.	1	[10] введение, Гл. 1		1	
<b>Тема 1.2</b> Физические свойства строительных материалов	<b>Содержание</b>	<b>5</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>	<b>4</b>				
	2   Структурные характеристики материалов: Водопоглощение, гигроскопичность, теплопроводность, морозостойкость, огнеупорность, звукопроводность.	1	[10] 2.4 [11] Гл. I	Раздаточный материал	1	
	3   Лабораторная работа №1 «Определение истинной и средней плотности»	2	[11] Гл. 1, [10] Гл.2, стр.36- 38	Методические указания по лаборатор. раб (МУ по ЛР)	2	
	4   Лабораторная работа №2 «Определение насыпной плотности, пористости»	2	[11] Гл. 1 [10] Гл.2, стр.38- 39	МУ по ЛР	2	
<b>Тем 1.3</b> Механические и	<b>Содержание</b>	<b>2</b>				

химические свойства строительных	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
материалов	5	Основные механические свойства Химическая стойкость. Коррозийная стойкость.	1	[10] 2.5		1	
	6	Лабораторная работа № 3 «Определение прочности»	1	[10] Гл.2, стр. 39-40	МУ по ЛР	2	
<b>Раздел 2 Строительные материалы из дерева</b>			<b>2</b>				
Тема 2.1 Основные свойства древесины. Пороки древесины	<b>Содержание</b>						
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	7	Физико-механические свойства древесины. Пороки древесины. Изделия из древесины. Способы повышения долговечности древесных конструкций	1	[10] 3.1-3.7	Презентация по 2 разделу	1	
8	Лабораторная работа № 4 «Изучение пороков древесины»	1	[11] Гл. 2, [10] Гл.3, стр. 69-71	МУ по ЛР	2		
<b>Раздел 3 Керамические и стеклянные материалы</b>			<b>8</b>				
Тема 3.1 Керамические материалы и изделия	<b>Содержание</b>		<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>				
	9	Сырьё..Производство кирпича. Виды керамических изделий	2	[10] Гл. 5, 6 [13] Гл. IV	Плакат №2	1	
10	Лабораторная работа № 5 «Определение качества кирпича и керамических камней»	2	[11] Гл. 4 [10] стр.122	МУ по ЛР	2		

	11	Лабораторная работа № 6 «Определение марки кирпича»	2	[10] стр.123-125	МУ по ЛР	2	
<b>Тема 3.2</b> Стекло и стеклянные изделия для стен и перегородок	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				

	12	Стекло и стеклянные изделия для стен и перегородок. Свойства стекла. Ситаллы и шлакоситаллы.	1	[10] Гл. 6		1	
	13	Практическое занятие №1 «Расчет плотности, пористости, водопоглощения строительных материалов»	1	[10] стр.428-429	МУ по вып. практ раб. (МУ по ПР)	2	

#### Раздел 4 Природные каменные материалы

<b>Тема 4.1</b> Природные каменные материалы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	14	Виды природных каменных материалов и изделий, их свойства, применение	1	[10] 4.1-4.6	Раздаточный материал	1	
	15	Практическая работа №2 по ознакомлению с методом экспериментального определения твердости минералов с использованием шкалы твердости (шкала Мооса).	1	[11] Гл. 3	МУ по ЛР	1	

#### Раздел 5 Минеральные вяжущие материалы

<b>Тема 5.1</b> Основные сведения о минеральных вяжущих. Воздушные минеральные вяжущие	<b>Содержание</b>		<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>				
	16	Роль вяжущего в строительстве. Классификация минеральных вяжущих веществ. Виды воздушных вяжущих веществ. Свойства, применение, транспортирование	2	[10] Гл.20, §20.1 – 20.2		1	

	17	Лабораторная работа № 7 «Определение нормальной плотности гипсового теста»	2		МУ по ЛР	2	
	18	Лабораторная работа № 8 «Определение сроков схватывания гипсовых вяжущих»	2		МУ по ЛР	2	
<b>• Тема 5.2</b> Гидравлические вяжущие	<b>Содержание</b>		<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>				

	19	Портландцемент, получение, свойства, применение, хранение. Гидравлическая известь.	2	[10] Гл.20, §20.1		1	
	20	Лабораторная работа № 9 «Определение нормальной плотности цементного теста»	2	[11] §25	МУ по ЛР	2	
	21	Лабораторная работа № 10 «Определение сроков схватывания цемента»	2		МУ по ЛР	2	
<b>Раздел 6 Строительные растворы</b>			<b>8</b>				
<b>Тема 6.1</b> Свойства растворных смесей и затвердевших растворов	<b>Содержание</b>		<b>6</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>4</b>				
	22	Растворы их классификация, состав, применение. Свойства растворной смеси и затвердевших растворов.	2		Раздаточный материал	1	
	23	Лабораторная работа № 11 «Определение основных свойств растворной смеси»	2		МУ по ЛР	1	
	24	Лабораторная работа № 12 «Определение марки строительного раствора»	2		МУ по ЛР	2	
<b>Тема 6.2</b> Растворы, применяемые в строительстве.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				

Пластификаторы для растворов	25	Виды растворов по назначению. Пластификаторы для растворов.	1			1	
		Практическое занятие № 3 «Определение оптимального количества добавки в строительный раствор по графику»	1		МУ по ПР		
<b>Раздел 7 Бетоны</b>			<b>12</b>				
<b>Тема 7.1</b> Общие сведения о бетонах	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>-</b>				

	26	Бетон, состав, назначение, классификация	2	[10] Гл.13, [13] §III.1.2		1	
<b>Тема 7.2</b> Материалы для бетонов	<b>Содержание</b>		<b>3</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	27	Заполнители крупный и мелкий, требования к их качеству. Качество воды для получения бетонов. Закон прочности бетона	2	[10] Гл.27		1	
	28	Лабораторная работа № 13 «Определение зернового состава щебня (гравия)»	1	[11] §	МУ по ЛР	2	
<b>Тема 7.3</b> Свойства бетонной смеси. Свойства бетона	<b>Содержание</b>		<b>4</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				
	29	Свойства бетонной смеси. Свойства затвердевшего бетона	2	[10] Гл.13, [13] §III.1.2		1	
	30	Лабораторная работа № 14 «Определение прочности бетона»	2		МУ по ЛР	2	
<b>Тема 7.4</b> Подбор состава, приготовление и	<b>Содержание</b>		<b>3</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>2</b>				

транспортирование тяжелого бетона	31	Способы подбора состава бетона. Способы приготовления и транспортирования бетонной смеси.	1	[10] Гл.13, [13] §III.1.2		1	
	32	Лабораторная работа № 15 «Определение подвижности бетонной смеси»	2		МУ по ПР	2	
<b>Раздел 8 Металлы и металлические изделия</b>			<b>5</b>				
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>-</b>				
	<b>Тема 8.1</b> Общие сведения о металлах и сплавах.	33	Использование в строительстве черных металлов. Характеристики прочности металлов и сплавов.	2	[10] Гл.7, §7.9,		

Чугуны.							
<b>Тема 8.2</b> Углеродистые и легированные стали. Изделия из стали	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	34	Маркировка сталей по ГОСТу. Арматурная сталь. Профили. Виды стальных изделий.	1	[10] Гл.7, §7.9,		1	
	35	Лабораторная работа № 16 «Определение марки арматурной стали на разрыв» Диаграмма зависимости между нагрузкой и деформацией стали	1		МУ по ЛР	1	
<b>Тема 8.3</b> Цветные металлы и изделия из них. Коррозия металлов и способы защиты от нее	<b>Содержание</b>		<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>0.5</b>				
		Цветные металлы и их сплавы.	0,5	[13] §II.2.9		1	

	36	Составление конспекта «Защита металлов от коррозии и огня».	0,5		МУ по ПР		
<b>Раздел 9 Железобетон и железобетонные изделия</b>			<b>2</b>				
<b>Тема 9.1</b> Общие сведения о железобетоне. Виды бетонных и железобетонных изделий	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	37	Железобетон. Предварительное напряжение. Транспортирование и складирование железобетонных изделий.	1	[10] Гл.7, §7.9,		1	
		Практическое занятие № 4 Составление презентации по способам складирования ж.б.к.	1		МУ по ПР		
<b>Раздел 10 Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</b>			<b>2</b>				
<b>Тема 10.1</b> Силикатные,	<b>Содержание</b>		<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические</b>		<b>0,5</b>				

гипсовые и гипсобетонные материалы и изделия	<b>работы</b>						
	38	Исходное сырье. Изделия из силикатных материалов, их свойства, применение. Виды изделий из гипса.	0,5	[10] Гл.7, §7.9,		1	
		Практическое занятие № 5 «Определение состава каменных материалов»	0,5	[13] §II.2.9	МУ по ПР		
<b>Тема 10.2</b> Асбестоцементные изделия и изделия на основе магнезиальных вяжущих	<b>Содержание</b>		<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>0,5</b>				
	39	Исходное сырье. Свойства асбестоцементных изделий. Виды изделий, область применения. Магнезиальные вяжущие вещества. Ксилолитовые бесшовные полы. Фибролит.	0,5	[10] Гл.7, §7.9,		1	

		Практическое занятие № 6 «Расчет прочности каменных материалов»	0,5		МУ по ПР		
<b>Раздел 11 Битумные и дегтевые вяжущие и материалы на их основе</b>			<b>5</b>				
Тема 11.1 Битумные и дегтевые вяжущие. Асфальтовые и дегтевые растворы	<b>Содержание</b>		<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	40	Получение битумных и дегтевых вяжущих веществ. Основные свойства черных вяжущих, область их применения. Асфальтобетоны.	1	[10] Гл.7, §7.9,		1	
Тема 11.2 Кровельные материалы	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	42	Требования, предъявляемые к кровельным материалам, их виды	1	[10] Гл.7, §7.9,		2	
		Практическое занятие № 8 Подбор состава кровельных материалов	1		МУ по ПР		
Тема 11.3	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				
Гидроизоляционные и герметизирующие материалы	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>				
	43	Виды гидроизоляционных материалов.. Монтажные пены, мастики, штучные герметики.	1	[13] §П.2.9		2	
		Практическое занятие № 9 Подбор состава мастичных материалов	1		МУ по ПР		
<b>Раздел 12 Строительные материалы на основе полимеров</b>			<b>3</b>				
Тема 12.1 Состав и свойства пластических масс. Материалы для покрытия полов	<b>Содержание</b>		<b>1</b>				
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>-</b>				
	44	Основные свойства пластических масс. Материалы и изделия, получаемые на основе пластических масс, их свойства, область применения.	1			1	
Тема 12.2 Лакокрасо	<b>Содержание</b>		<b>2</b>				

чные матери алы	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>1</b>			
	45	Классификация лакокрасочных материалов. их основные компоненты.	1	[10] Гл.7, §7.9,		1
		Изучение методики определения дисперсности лакокрасочных материалов	1	[11] §26	МУ по ЛР	
<b>Раздел 13 Теплоизоляционные и акустические материалы</b>			<b>1</b>			
Тема 13.1 Виды и свойства Теплоизоляционных и акустических материалов	<b>Содержание</b>		<b>1</b>			
	<b>в том числе лабораторно-практические работы</b>		<b>-</b>			
	46	Виды, классификация теплоизоляционных и звукоизоляционных материалов	1	[10] Гл.7, §7.9		1
Зачет		2			3	
<b>Всего по ОП13, включая д/зачет</b>			<b>72</b>			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы строительных материалов.

#### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

К.Н., Попов, М.Б Каддо -Строительные материалы и изделия., Издательство: Высшая школа, Год издания: 2008 .

А.А.Лукин «Технология каменных работ» -М.; Издательский центр «Академия», 2012.304 с.

- В.А.Смирнов «Материаловедение для отделочных строительных работ» -М.; Издательский центр «Академия», 2008 -Рыбьев И.А. Материаловедение в строительстве. Уч.пос. – М.: ИЦ "Академия", 2006.

-Невский В.А. Материаловедение. Уч.пос. – Ростов-на-Дону "Феникс", 2009.

-Барабанщиков Ю.Т. Строительные материалы и изделия – М.: Академия, 2008.

Л.Н.Попов Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия»

#### **Дополнительные источники:**

- [http://ru.wikipedia.org/wiki/Строительные\\_материалы](http://ru.wikipedia.org/wiki/Строительные_материалы) • Журнал «Строительные материалы».

-Учебник В.С.Аханов, Г.А.Ткаченко «Справочник строителя»-М.;2009

Основные источники:

<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=168044&demo=Y>

Дополнительные источники:

- Материаловедение (сухое строительство) Парикова Е.В. ОИЦ «Академия» 2010
- Материалы для малярных работ Пузанкова В.Ф. «Академкнига» Учебники 2011
- Материалы для штукатурных и облицовочных работ Пузанкова В.Ф.

«Академкнига» Учебники 2005

- Учебное электронное издание «Материаловедение»
- Александровский А.В. *Материаловедение для штукатуров, плиточников, мозаичников. Учебник для сред. Проф.техн. училищ М., «Высшая школа», 1977*
- Андрианов Р.А. *Лабораторные работы по материаловедению для штукатуров маляров и облицовщиков для сред. Проф.техн. училищ М., «Высшая школа», 1977*