

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Строительные материалы и изделия**

**для специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 2020)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Рабочая программа входит в профессиональный цикл.

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины у обучающихся по базовой подготовке формируются общие компетенции (ОК):

**ОК 1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК 5** Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6** Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

**ОК 8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие профессиональные компетенции (ПК):

**ПК 2.1** Участвовать в проектировании и строительстве железных работ, зданий и сооружений.

**ПК 2.2** Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

**ПК 3.1** Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

**ПК 3.2** Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося — 132 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 88 часов; самостоятельной работы обучающегося — 44 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2.1

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе: практические занятия	24
лабораторные занятия	Не предусмотрено
контрольные работы	Не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе: подготовка к практическим занятиям, сообщениям, докладам	44
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта в IV семестре	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе: практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе: подготовка к практическим занятиям, сообщениям, докладам	
Итоговая аттестация в форме экзамена на I курсе обучения	

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

Таблица 2.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные понятия строительного материаловедения</b>			
<b>Тема 1.1 Классификация и требования к строительным материалам</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 1.2 Строение и свойства строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	2	
<b>Раздел 2 Природные материалы</b>			
<b>Тема 2.1 Древесина и материалы из нее</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	4	
<b>Тема 2.2 Природные каменные материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов)</p>	2	
<b>Раздел 3 Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением</b>			
<b>Тема 3.1 Керамические материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	2	
<b>Тема. 3.2 Стекло, ситаллы и каменное литье</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и</p>	2	

	дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
<b>Тема 3.3 Металлы и металлические изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций. Цветные металлы и сплавы, их состав, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	6	2
	<b>Практические работы</b> Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов. Исследование микроструктуры рельсовой стали.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестированию по теме: Маркировка по ГОСТу металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Коррозия металлов и защита от коррозии (подготовка сообщений, докладов).	4	
<b>Раздел 4 Вяжущие материалы</b>			
<b>Тема 4.1 Неорганические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов). Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 4.2 Органические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	4	2
	<b>Практические работы</b>	6	



	Испытание строительного гипса. Испытание строительной воздушной извести. Исследование качества и установление марки цемента.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию. Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов).	4	
<b>Раздел 5 Материалы на основе вяжущих веществ</b>			
<b>Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 5.2 Строительные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 5.3 Бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	

<b>Тема 5.4 Железобетон и железобетонные изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Железобетон, виды сборных изделий из железобетона (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	4	
<b>Тема 5.5 Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы.	2	2
	<b>Практические работы</b> Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.	1	
<b>Раздел 6 Материалы специального назначения</b>			
<b>Тема 6.1 Строительные пластмассы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды строительных пластмасс (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	2	
<b>Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

<b>материалы</b>	Виды кровельных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.		
<b>Тема 6.3 Теплоизоляционные и акустические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды теплоизоляционных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	1	
<b>Тема 6.4 Лакокрасочные и клеящие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды лакокрасочных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Тема 6.5 Смазочные материалы</b>	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Виды смазочных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	
<b>Тема 6.6 Электротехнические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.	2	3
	<b>Практические работы</b> Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий. Подготовка к экзамену.	1	
	<b>Всего</b>	<b>132</b>	

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные понятия строительного материаловедения</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1 Классификация и требования к строительным материалам</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	8	
<b>Тема 1.2 Строение и свойства строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	8	
<b>Раздел 2 Природные материалы</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 2.1 Древесина и материалы из нее</b>	<b>Практическое занятие</b> Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практической работе. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	8	
<b>Тема 2.2 Природные каменные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня. Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	1	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов)	8	
<b>Раздел 3 Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 3.1 Керамические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	8	
<b>Тема 3.2 Металлы и металлические изделия</b>	<b>Практические работы</b> Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов. Исследование микроструктуры рельсовой стали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к тестированию по теме: Маркировка по ГОСТу металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Коррозия металлов и защита от коррозии (подготовка сообщений, докладов).	8	
<b>Раздел 4 Вяжущие материалы</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1 Неорганические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная		
	воздушная известь (подготовка сообщений, докладов). Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	8	
<b>Тема 4.2 Органические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к практическому занятию.	8	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов).		
<b>Раздел 5 Материалы на основе вяжущих веществ</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 5.1 Заполнители для бетонов и растворов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	8	
<b>Тема 5.2 Строительные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	8	
<b>Тема 5.3 Бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.	8	
<b>Тема 5.4 Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>	<b>Практические работы</b> Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.	4	
<b>Раздел 6 Материалы специального назначения</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 6.1 Строительные пластмассы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	1	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды строительных пластмасс (подготовка сообщений, докладов).  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
<b>Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды кровельных материалов (подготовка сообщений, докладов).  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
<b>Тема 6.3 Теплоизоляционные и акустические материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды теплоизоляционных материалов (подготовка сообщений, докладов).  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.</p>	4	
<b>Тема 6.4 Лакокрасочные и клеящие материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды лакокрасочных материалов (подготовка сообщений, докладов).  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	4	
<b>Тема 6.5 Смазочные материалы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: промышленные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел</p>	1	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>  Виды смазочных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала</p>	4	
	<b>Всего</b>	<b>132</b>	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Освоение программы учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Дисциплина реализуется в учебном кабинете Строительных материалов и изделий.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

##### **Мебель:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- компьютерное оборудование,
- мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран);
- локальная сеть с выходом в Internet;
- методические материалы по дисциплине;
- образцы строительных материалов
- стенд «Информация по кабинету»

##### **Помещение для самостоятельной работы**

##### **Мебель:**

- Стол читательский
- Стол компьютерный
- Стол одготумбовый
- Стулья
- Шкаф-витрина для выставок
- Стол для инвалидов
- Компьютер
- Портативная индукционная петля для слабослышащих
- Клавиатура с азбукой Брайля.
- Выход в интернет

##### **Комплект лицензионного программного обеспечения**

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013 )

Msoffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### **3.2.1 Основная учебная литература**

1. Елесин, М. А. Экологически чистые и безопасные строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Елесин, Е. В. Умнова. — Норильск: НГИИ, 2017. — 83 с. — ISBN 978-5-89009-682-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155879>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

2. Шишканова, В. Н. Определение свойств строительных материалов [Электронный ресурс]: практикум / В. Н. Шишканова. — Тольятти: ТГУ, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-8259-1136-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140250>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

3. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия [Текст]: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / Ю.Г. Барабанщиков. - 8-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018 г. - 416 с.

4. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. А. Чернушкин, А. М. Усачев, С. М. Усачев, С. В. Черкасов. — Саратов: Профобразование, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-0378-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87277.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

5. Широкий, Г. Т. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Г. Т. Широкий, М. Г. Бортницкая. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 432 с. — ISBN 978-985-503-990-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100372.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

#### **3.2.2 Дополнительная учебная литература**

1. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / составитель Б. К. Кара-сал. — Кызыл: ТувГУ, 2017. — 67 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156166>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

2. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + eПриложение: Тесты [Электронный ресурс]: учебник / Барабанщиков Ю.Г. — Москва: КноРус, 2018. —

443 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-05922-7. — URL: <https://book.ru/book/927884>. — Текст: электронный. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/927884> по паролю.

3. Стрельников, А. Н. Технологическое оборудование для измельчения строительных материалов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. Н. Стрельников. — Кызыл: ТувГУ, 2018. — 54 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156177>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

4. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + eПриложение: Тесты [Электронный ресурс]: учебник / Барабанщиков Ю.Г. — Москва: КноРус, 2019. — 443 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07044-4. — URL: <https://book.ru/book/931439>. — Текст: электронный. — режим доступа: <https://www.book.ru/book/931439> по паролю.

5. Геращенко, В. Н. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для СПО / В. Н. Геращенко, А. Н. Щиенко. — Саратов: Профобразование, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-0379-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87278.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

6. Гончарова, М. А. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, В. В. Крохотин, Н. А. Каширина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-935-9, 978-5-4488-0287-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85990.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/85990> по паролю.

7. Дергунов, С. А. Сухие строительные смеси (состав, технология, свойства) [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. А. Дергунов, С. А. Орехов. — Саратов: Профобразование, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0662-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92174.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

8. Соколова, С. В. Строительные материалы (местные) [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Соколова, А. И. Хлыстов. — Самара: СамГУПС, 2020. — 90 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161307>. — Режим доступа: для авториз.пользователей по паролю.

9. Фролов, А. А. Строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Фролов. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 284 с. — ISBN 978-985-7234-02-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100371.html>. — Режим доступа: для авторизир.пользователей по паролю.

### **3.2.3 Интернет-ресурсы**

1. Все о материалах и материаловедении. — <http://materill.ru>.

2. Строительные материалы. – [http://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/building\\_materials/index.php](http://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/building_materials/index.php).

3. Перечень документов по строительным материалам. – <http://adept-inform.ru/client/index/resources/id/4>.

### 3.2.4 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.

2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

5. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

6. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, лабораторных занятий, контрольных работ, тестирования.

Таблица 4.1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<b>умения:</b> -определять вид и качество материалов и изделий; -производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования		Экспертное наблюдение на практических занятиях и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
<b>знания:</b> -основных свойств строительных материалов;		Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка

-методов измерения параметров и свойств строительных материалов; -области применения материалов		различных видов опроса, докладов и сообщений
<b>ОК 1</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Беседы с руководителями предприятий производственной практики.
<b>ОК 2</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- аргументированность и эффективность выбора методов и способов решения профессиональных задач; - рациональность организации собственной деятельности; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Экспертная оценка группового обсуждения на практических занятиях. Анкетирование студентов.
<b>ОК 3</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в вопросах диагностики пути ответственности за них; - быстрота и обоснованность выбора способов решения нестандартных ситуаций.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 4</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- адекватность используемой информации профессиональным задачам и личностному развитию; - результативность информационного поиска в решении профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 5</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- рациональность использования ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности; - качество владения ИКТ. - применение ИКТ при выполнении творческих заданий;	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 6</b> Работать в коллективе и в	-взаимодействие с	Экспертное наблюдение и

команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	обучающимися, преподавателями в ходе обучения; - проявление коммуникабельности; -наличие лидерских качеств.	оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 7</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-проявление ответственности за работу команды, подчиненных; -умение предоставить результаты выполненной работы	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 8</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ОК 9</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и дорожных сооружений, к смене технологий, обеспечивающих профессиональную деятельность	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, при выполнении практических работ
<b>ПК 2.1</b> Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	<b>Уметь:</b> -определять вид и качество материалов и изделий -производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования <b>Знать:</b> -основные свойства строительных материалов -области применения материалов	текущий контроль в форме защиты практических занятий; текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю
<b>ПК 2.2</b> Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	<b>Уметь:</b> -определять вид и качество материалов и изделий -производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования <b>Знать:</b> -основные свойства строительных материалов	текущий контроль в форме защиты практических занятий; текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по производственной практике по профессиональному модулю

	<p>-методы измерения параметров и свойств строительных материалов</p> <p>-области применения материалов</p>	
<p><b>ПК 3.1</b> Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять вид и качество материалов и изделий</li> <li>-производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные свойства строительных материалов</li> <li>-методы измерения параметров и свойств строительных материалов</li> <li>-области применения материалов</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме защиты практических работ;</p> <p>текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю</p>
<p><b>ПК 3.2</b> Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять вид и качество материалов и изделий;</li> <li>-производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства строительных материалов</li> <li>- методы измерения параметров и свойств строительных материалов</li> <li>- области применения материалов</li> </ul>	<p>текущий контроль в форме защиты практических работ;</p> <p>текущий контроль в форме тестирования, фронтальный опрос, оценка самостоятельной работы, зачеты по учебной и производственной практике по профессиональному модулю</p>

## **5. Перечень используемых методов обучения**

### **5.1 Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

### **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;



- творческие задания;
  - круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
  - решение проблемных задач;
  - анализ конкретных ситуаций;
  - метод модульного обучения;
  - практический эксперимент;
  - обучение с использованием компьютерных обучающих программ;
- (взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*