

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 31.05.2024 14:34:45  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

**Министерство транспорта Российской Федерации**  
**Федеральное агентство железнодорожного транспорта**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Самарский государственный университет путей сообщения»**  
**(СамГУПС)**  
**Филиал СамГУПС в г.Кирове.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.05. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**Год поступления по УП:  
2021 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	26
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	27

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине ОП.05. Строительные материалы и изделия предназначена для реализации и является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в соответствии с ФГОС СПО для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия реализуется с учетом рабочей программы воспитания обучающихся в ФГБОУ ВО «Самарский государственный университет путей сообщения». В соответствии с системным подходом к проблеме воспитания студенческой молодежи реализация воспитательной функции осуществляется в единстве учебной деятельности (на занятиях, во внеучебной деятельности по изучаемой дисциплине) и внеучебной воспитательной работы.

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

- 14668 Монтер пути;
- 18401 Сигналист;
- 15572 Оператор дефектоскопной тележки.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена):

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В учебном процессе воспитание обучающихся осуществляется в контексте целей, задач и содержания профессионального образования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять вид и качество материалов и изделий;
- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства строительных материалов;
- методы измерения параметров и свойств строительных материалов;
- области применения материалов.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование и развитие общих и профессиональных компетенций, необходимых в профессиональной деятельности специалиста.

В результате изучения дисциплины у выпускника должны быть сформированы и развиты следующие профессиональные (ПК) и общие компетенции (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, 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
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на очном отделении - 132 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 88 часов, в том числе лабораторные занятия - 24 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 44 часа.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося на заочном отделении - 132 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузки обучающегося - 20 часов, в том числе лабораторные занятия - 6 часов;
- самостоятельная работа обучающегося - 112 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### 2.1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>132</b>
<b><i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</i></b>	<b>88</b>
в том числе	
лабораторные работы	24
практические занятия	-
контрольные работы	-
<b><i>Самостоятельная работа студентов</i></b>	<b>44</b>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

#### 2.1.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное отделение)

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего):</b>	<b>132</b>
<b><i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</i></b>	<b>20</b>
в том числе	
лабораторные работы	6
практические занятия	-
контрольные работы	-
<b><i>Самостоятельная работа студентов</i></b>	<b>112</b>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия

### 2.2.1. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия (очное отделение)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. лаб. раб.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>8</i>
	<i>2(4) семестр</i>	<i>132</i>	<i>88</i>	<i>24</i>	<i>44</i>	
<b><u>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения металлов</u></b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</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	-	-	2

	<b>Самостоятельная работа №1</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.	1	-	-	1	
<b>Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	-	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.	2	2	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	3	-	-	3	
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		<b>18</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Древесина и материалы из нее</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</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.	4	4	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Подготовка к лабораторной работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	4	-	-	4	

	<p>Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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>					
<b>Тема 2.2. Природные каменные материалы</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>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>	6	6	-	-	2
	<p><b>Самостоятельная работа №4</b></p> <p>Подготовка к тестированию по теме:</p> <p>Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).</p>	4	-	-	4	
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением</b>		<b>28</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Керамические материалы</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.</p>	8	8	-	-	2
	<p><b>Самостоятельная работа №5</b></p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных</p>	2	-	-	2	



	изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.					
<b>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.	4	4	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Исследование качества керамического кирпича.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение стеклянных 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.	2	-	-	2	
<b>Тема 3.3. Металлы и металлические изделия</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>2</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.	10	10	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение твердости металлов.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование микроструктуры рельсовой стали.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Подготовка к лабораторным работам.	2	-	-	2	

	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).					
<b>Раздел 4. Вяжущие материалы</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпорт-ландцементы.	6	6	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №5</b> Испытание строительного гипса.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №6</b> Испытание строительной воздушной извести.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №7</b> Исследование качества и установление марки цемента.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	4	-	-	4	
<b>Тема 4.2. Органические вяжущие вещества</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Терморезистивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	6	6	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №9</b>	2	-	-	2	

	Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов).					
<b>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</b>		<b>28</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.	2	2	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №10</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.	1	-	-	1	
<b>Тема 5.2. Строительные растворы</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</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	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 5.3. Бетоны</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</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.	2	2	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	2	-	-	2	

	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.					
<b>Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	4	
<b>Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</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.	8	8	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №8</b> Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №9</b> Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №10</b> Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления	-	-	2	-	3

	железобетонных шпал.					
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.	2	-	-	2	
<b>Раздел 6. Материалы специального назначения.</b>		<b>32</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 6.1. Строительные пластмассы</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	2	-	-	2	
<b>Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала.</b> Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4	4	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №18</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	2	
<b>Тема 6.5. Смазочные материалы</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	2	2	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №19</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	2	
<b>Тема 6.6.</b>		<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

<b>Электротехнические материалы</b>						
	<b>Содержание учебного материала</b> Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.	4	4	-	-	2
	<b>Лабораторная работа №11</b> Определение гигроскопичности диэлектриков.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №12</b> Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №20</b> Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий. Подготовка к экзамену.	2	-	-	2	
	<b>Всего</b>	<b>132</b>	<b>88</b>	<b>24</b>	<b>44</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция-визуализация, лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), тренинги, компьютерная симуляция, презентации и т.д.).

**2.2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия (заочное отделение)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Учебная нагрузка обучающихся, ч.				Уровень освоения
		Максимальная	Обязательная		Самостоятельная работа	
			всего	в т.ч. лаб. раб.		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>8</i>
	<i>1 курс</i>	<b>132</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>112</b>	
<b><u>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения металлов</u></b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам</b>		<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</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	2



	<b>Самостоятельная работа №1</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.	1	-	-	1	
<b>Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	-	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.	2	2	-	-	2
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.	3	-	-	3	
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Древесина и материалы из нее</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</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.	4	2	-	2	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Подготовка к лабораторной работе. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	4	-	-	4	

	<p>Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).</p> <p>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>					
<b>Тема 2.2. Природные каменные материалы</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>8</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>	6	2	-	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).</p>	4	-	-	4	
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением</b>		<b>28</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Керамические материалы</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>8</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>	8	2	-	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа №5</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных</p>	2	-	-	2	

	изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.					
<b>Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.	4	2	-	2	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Исследование качества керамического кирпича.	-	-	2	-	3
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение стеклянных 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.	2	-	-	2	
<b>Тема 3.3. Металлы и металлические изделия</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</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.	10	6	-	4	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> Определение твердости металлов.	-	-	2	-	3
	<b>Лабораторная работа №4</b> Исследование микроструктуры рельсовой стали.	-	-	-	-	3
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Подготовка к лабораторным работам.	2	-	-	2	

	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).					
<b>Раздел 4. Вяжущие материалы</b>		<b>18</b>	<b>:</b>	<b>:</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпорт-ландцементы.	6	-	-	6	2
	<b>Лабораторная работа №5</b> Испытание строительного гипса.	-	-	-	-	3
	<b>Лабораторная работа №6</b> Испытание строительной воздушной извести.	-	-	-	-	3
	<b>Лабораторная работа №7</b> Исследование качества и установление марки цемента.	-	-	-	-	3
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	4	-	-	4	
<b>Тема 4.2. Органические вяжущие вещества</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	6	-	-	6	2

	<b>Самостоятельная работа №9</b> Подготовка к лабораторным работам. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов).	2	-	-	2	
<b>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</b>		<b>28</b>	<b>2</b>	<b>=</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов</b>		<b>3</b>	-	-	<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.	2	-	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа №10</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.	1	-	-	1	
<b>Тема 5.2. Строительные растворы</b>		<b>3</b>	-	-	<b>3</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	2
	<b>Самостоятельная работа №11</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 5.3. Бетоны</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</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.	2	-	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа №12</b>	2	-	-	2	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.					
<b>Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.	4	2	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	4	
<b>Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</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.	8	-	-	8	2
	<b>Лабораторная работа №8</b> Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.	-	-	-	-	3
	<b>Лабораторная работа №9</b> Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.	-	-	-	-	3
	<b>Лабораторная работа №10</b>	-	-	-	-	3

	Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.					
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к тестированию по теме: силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия.	2	-	-	2	
<b>Раздел 6. Материалы специального назначения.</b>		<b>32</b>	<b>2</b>	<b>=</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 6.1. Строительные пластмассы</b>		<b>5</b>	-	-	<b>5</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	4	-	-	4	2
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	-	<b>3</b>	
.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	4	2	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	1	-	-	1	
<b>Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	

<b>материалы</b>						
	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	4	-	-	4	2
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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.	2	-	-	2	
<b>Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала.</b> Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	4	-	-	4	2
	<b>Самостоятельная работа №18</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	2	
<b>Тема 6.5. Смазочные материалы</b>		<b>4</b>	-	-	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.	2	-	-	2	2
	<b>Самостоятельная работа №19</b> Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 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	-	-	2	



<b>Тема</b> <b>Электротехнические материалы</b>	<b>6.6.</b>		<b>6</b>	-	-	<b>6</b>	
		<b>Содержание учебного материала</b> Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.	4	-	-	4	2
		<b>Лабораторная работа №11</b> Определение гигроскопичности диэлектриков.	-	-	-	-	3
		<b>Лабораторная работа №12</b> Определение температуры каплепадения пластичных смазок.	-	-	-	-	3
		<b>Самостоятельная работа №20</b> Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий. Подготовка к экзамену.	2	-	-	2	
		<b>Всего</b>	<b>132</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>112</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы обучения (активные и интерактивные лекции (проблемная лекция, лекция с запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция-визуализация, лекция-диалог и лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций), деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций (метод кейсов), тренинги, компьютерная симуляция, презентации и т.д.).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Строительные материалы и изделия».

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная:

1. Власова, И. Л. Материаловедение : учебное пособие / И. Л. Власова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 129 с. — URL <https://umczdt.ru/books/48/225562/> . — Текст : электронный

2. Скворцова Л. И. Курс лекций по дисциплине ОП 05 "Материаловедение": учебное пособие / Л. И. Скворцова. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 93 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/48/230305/> .- Текст : электронный.

##### Методическое обеспечение:

3. ОП 05 Строительные материалы и изделия : методическое пособие проведению лаб. работ. Спец. 08.02.10 (270835) Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка СПО / М. Н. Миленина ; ФГБОУ "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016. - 65 с. — Текст : непосредственный.

4. ОП 05 Строительные материалы и изделия : методическое пособие по организации самостоятельной работы. Спец. 08.02.10 (270835) Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство. Базовая подготовка СПО /С. Г. Литвинова ; ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ". - Москва : ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2017. - 44 с. — Режим доступа : Электронная библиотека филиала СамГУПС в г. Кирове. — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, лабораторных занятий, тестирования, подготовка сообщений, докладов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>умения:</b> определять вид и качество материалов и изделий	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования	экспертное наблюдение на лабораторных занятиях, оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
<b>знания:</b> основных свойств строительных материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
методов измерения параметров и свойств строительных материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
области применения материалов	экспертное наблюдение выполнения лабораторных занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений