

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рязанский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Рязанского филиала

ПГУПС

О.А. Дедова

« 30» июня 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**для специальности**

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

Квалификация – **Техник**

вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Рязань  
2021 год

Рассмотрено на заседании ЦК  
специальных дисциплин  
специальности  
08.02.10 Строительство железных дорог,  
путь и путевое хозяйство  
протокол № 11 от «15» июня 2021 г.  
Председатель: Червакова Т.М/

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05 Строительные материалы и изделия* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014г.

**Разработчик программы:**

Чистова Е.П., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС

**Рецензенты:**

Семченков Н.И., преподаватель Великолукского филиала ПГУПС  
(внутренний рецензент)

Кузнецов Д.В., начальник участка пути Новоскольнической дистанции пути ПЧ-45

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05 Строительные материалы* является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* (базовая подготовка).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *ОП.05 Строительные материалы* относится к профессиональному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины *ОП.05 Строительные материалы* обучающийся должен уметь:

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

знать:

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

## В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

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.

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, поездов, путевых 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:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 170 часов, в том числе:

обязательная часть - 132 часов;

вариативная часть – 38 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *углубление* объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 170 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 56 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>170</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	90
лабораторные занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>56</b>
<b>в том числе:</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.	28
- Подготовка к тестированию.	7
- Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	10
- подготовка сообщений, докладов	7
- работа с учебной литературой и конспектом, Подготовка к экзамену	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения</b>		15	
<b>Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	1-3
<b>Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2
	Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	1-3
	Подготовка сообщений, докладов. Подготовка к тестированию по теме.		
<b>Раздел 2. Природные материалы</b>		12	
<b>Тема 2.1. Природные каменные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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 неё. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	Подготовка к тестированию по теме.		
<b>Тема 2.2. Древесина и материалы из неё</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1-3
	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.		
	<b>Лабораторные занятия</b> 1. Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите 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	1-3
<b>Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.</b>		41	
<b>Тема 3.1. Керамические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.		
	<b>Лабораторные занятия</b> 2. Исследование качества керамического кирпича.	2	2



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литьё</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литьё.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 3.3. Металлы и металлические изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	18	2
	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 неё.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	2
	3. Определение твердости металлов. 4. Исследование микроструктуры рельсовой стали		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	1-3
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; Подготовка к тестированию по теме. 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>Раздел 4. Вязущие материалы</b>		34	

<b>Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2
	Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	10	2
	5. Испытание строительного гипса. 6. Испытание строительной воздушной извести. 7. Исследование качества и установление марки цемента.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	1-3
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 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 4.2. Органические вяжущие вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	Подготовка сообщений, докладов.		
<b>Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ</b>		38	
<b>Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	4	2
	8. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал 9. Техничко-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических		

	<p>рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</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 5.2. Строительные растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 5.3. Бетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Лёгкие бетоны. Специальные бетоны.		
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	2
	10. Техничко-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	1-3
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите; 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>Содержание учебного материала</b>	6	2
	Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3

	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 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	Подготовка к тестированию по теме.		
<b>Раздел 6. Материалы специального назначения</b>		30	
<b>Тема 6.1. Строительные пластмассы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Общие сведения. Основы технологии пластмасс. Основные виды строительных пластмасс материалы для полов, отделочные материалы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Кровельные материалы. Гидроизоляционные материалы. Герметизирующие материалы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.		

<b>материалы</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 6.5. Смазочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	1-3
	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 6.6. Электротехнические материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	1-3
	Работа с учебной литературой и конспектом. Подготовка к экзамену.		
<b>Всего</b>		170	

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. Материально-техническое обеспечение**

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия *учебного кабинета строительных материалов и изделий.*

Оборудование *учебного кабинета:*

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Средства обучения:

- комплект плакатов;
- комплект моделей;
- натурные образцы различных материалов и изделий (сталь, чугун, цветные металлы и сплавы, древесина, керамика, стекло, пластмассы и т.д.);
- универсальная испытательная машина для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб;
- твердомер (пресс Бринелля);
- пресс Роквелла;
- комплект сит для вяжущих материалов;
- встряхивающий столик для определения нормальной густоты пластичного цементного раствора;
- сферическая чаша для приготовления цементного теста;
- лопатка для затворения вяжущих;
- прибор Вика;
- штыковка для уплотнения раствора;
- ванна с гидравлическим затвором для хранения цементных образцов;
- мешалка лабораторная для цементных растворов;
- виброплощадка лабораторная;
- форма для изготовления образцов-балочек;
- пластины для испытания образцов-полубалочек;
- сита для определения гранулометрического состава инертных материалов;
- конус стандартный для определения подвижности бетонной смеси;
- формы трехгнездные разъемные металлические 7,07 x 7,07 x 7,07 см, 10 x 10 x 10 см, 15 x 15 x 15 см;
- весы настольные циферблатные до 2 кг, до 10 кг;
- весы лабораторные технические 2-го класса точности;
- комплект гирь чугунных 3-го класса;
- шкаф сушильный электрический;
- измерительный инструмент: штангенциркули, микрометры, металлические линейки, металлические угольники;

- секундомер;
- лупы складные увеличительные;
- термометр лабораторный;
- шкала твердости по Моосу.
- цилиндры мерные емкостью 50, 100, 250, 500, 1000 мл.

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

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03213-0. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C8400F7C-7ADF-4C8C-962A-39CE70A58259](http://www.biblio-online.ru/book/C8400F7C-7ADF-4C8C-962A-39CE70A58259).
2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 436 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03215-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/7ACC0E28-8A17-4A77-8BF1-90D34FF3A0A6](http://www.biblio-online.ru/book/7ACC0E28-8A17-4A77-8BF1-90D34FF3A0A6).

Дополнительная учебная литература:

1. Власова, И.Л. Материаловедение: учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2016. — 129 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90950>. — Загл. с экрана.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4](http://www.biblio-online.ru/book/30B3360C-A9AF-47C1-ADA4-66F26E3C0BA4).

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации: <http://www.mintrans.ru/>
2. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта: <http://www.rostransnadzor.gov.ru/>
3. ЭБС ЛАНЬ <http://e.lanbook.com>
4. ЭБ ПГУПС <http://libraru.pgups.ru>

### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и

интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.2. СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ в форме «мозгового штурма»

Тема 2.2. ДРЕВЕСИНА И МАТЕРИАЛЫ ИЗ НЕЕ в форме решения конкретных производственных задач.

Тема. 3.1 КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ в форме решения конкретных производственных задач.

ТЕМА 3.2. СТЕКЛО, СИТАЛЛЫ И КАМЕННОЕ ЛИТЬЁ в форме самостоятельной работы исследовательского типа с применением нормативных документов.

ТЕМА 3.3. МЕТАЛЛЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ в форме решения конкретных производственных задач.

ТЕМА 4.1. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА в форме решения конкретных производственных задач.

ТЕМА 5.1. ЗАПОЛНИТЕЛИ ДЛЯ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ в форме решения конкретных производственных задач.

ТЕМА 5.3. БЕТОНЫ в форме решения конкретных производственных задач.

ТЕМА 5.4. ЖЕЛЕЗОБЕТОН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ в форме самостоятельной работы исследовательского типа с применением нормативных документов.

ТЕМА 6.2. КРОВЕЛЬНЫЕ, ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ в форме презентаций с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. ТЕМА 6.4.

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ И КЛЕЯЩИЕ МАТЕРИАЛЫ в форме презентаций с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

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