

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет  
путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

для специальности  
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией  
профессиональных модулей  
строительного профиля  
Председатель ЦК

М.Н.Миленина

Пр. № 12 «23» июне 2023 г

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.П. Кисель

2023 г.



Рабочая программа учебной дисциплины Строительные материалы и изделия составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 № 1002

Разработчик:

Миленина Марина Николаевна – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

Гущин И.Н. – начальник ПТО Елецкой дистанции гражданских сооружений-структурного подразделения Юго-Восточной дирекции по эксплуатации зданий и сооружений - структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги-филиала ОАО «РЖД

Л.В. Павленко - преподаватель

Рецензия  
на рабочую программу по дисциплине  
«Строительные материалы и детали»  
для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое  
хозяйство.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

В программе ясно сформулированы цели изучения дисциплины, выделены основные понятия курса.

Последовательность изучения тем, принятая в программе, распределение времени по темам, соответствует объему и содержанию вопросов тем и обеспечивает подготовку обучающихся в данной дисциплине.

Программа разработана в соответствии с учебным планом.

Программа может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям: монтер пути; сигналист; оператор дефектоскопной тележки.

Начальник ПТО Елецкой дистанции гражданских сооружений-структурного подразделения Юго-Восточной дирекции по эксплуатации зданий и сооружений - структурного подразделения Юго-Восточной железной дороги- филиала ОАО «РЖД» \_\_\_\_\_ И.Н. Гуцин



Рецензия  
на рабочую программу по дисциплине  
"Строительные материалы и изделия" для специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Распределение времени по разделам, темам, последовательности изучения позволяет обеспечить подготовку обучающихся по данной дисциплине в полном объёме.

Кроме теоретического материала программой предусматривается проведение практических занятий и лабораторных.

Практические и лабораторные занятия способствуют приобретению навыков в работе и лучшего изучения материала.

Для более глубокого изучения материала разработаны темы самостоятельной работы.

Программа может быть рекомендована для подготовки специалистов по дисциплине «Строительные материалы и изделия» для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Преподаватель



Л.В. Павленко

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 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 и составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

Освоением рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности: профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на

железнодорожном транспорте.

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

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 141 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 95 часов;

самостоятельной работы обучающегося — 46 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Вид учебной работы	Объем часов	
	всего по учебному плану	в т.ч. в 4-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95	95
в том числе:		
Лекция	69	69
Лабораторные работы	26	26
Самостоятельная работа обучающегося	46	46
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета		4 сем.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов по очн. отд.	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		9	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам	Содержание учебного материала 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	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам).	2	
Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов	Содержание учебного материала Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	1	

Раздел 2. Природные материалы		12	
Тема 2.1. Древесина и материалы из нее	Содержание учебного материала 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
	Лабораторное занятие Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторной работе. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).	3	
Тема 2.2. Природные каменные материалы	Содержание учебного материала 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	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве	1	
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		33	
Тема 3.1. Керамические материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся 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	3	
Тема. 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье	Содержание учебного материала Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная 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,	1	2

	главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
Тема 3.3. Металлы и металлические изделия	Содержание учебного материала 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	8	2
	Лабораторные работы		
	Исследование качества керамического кирпича.	2	
	Определение твердости металлов.	4	
	Исследование микроструктуры рельсовой стали	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. 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)	7	
Раздел 4. Вяжущие материалы		24	
	Содержание учебного материала	4	2

Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества	Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений, докладов по темам: Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов). Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение.	5	
Тема 4.2. Органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Терморезистивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры	6	2
	Лабораторные работы		
	Испытание строительного гипса.	2	
	Испытание строительной воздушной извести.	2	
	Исследование качества и установление марки цемента	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным работам. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов)	3	
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		30	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала Общие сведения. Песок. Крупные заполнители	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий,	3	

	главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.		
Тема 5.2. Строительные растворы	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	1	
Тема 5.3. Бетоны	Содержание учебного материала 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
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная 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).	3	
Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия	Содержание учебного материала Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Железобетон, виды сборных изделий из железобетона (подготовка сообщений, докладов).		
Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	Содержание учебного материала Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Деревоцементные материалы	2	2
	Лабораторные работы		
	Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.	2	
	Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.	2	
	Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия	1	
Раздел 6. Материалы специального назначения		33	
Тема 6.1. Строительные пластмассы	Содержание учебного материала Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды строительных пластмасс (подготовка сообщений, докладов).	2	
	Содержание учебного материала	4	2

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

	главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала		
Тема 6.6. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели	3	3
	Лабораторные работы		
	Определение гигроскопичности диэлектриков.	2	
	Определение температуры каплепадения пластичных смазок	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом.	1	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>141</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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в лаборатории «Строительные материалы и изделия».

**Технические средства обучения:** кодоскоп, экран, телевизор, DVD

**Перечень оборудования:**

- универсальная машина УМ -5;
  - копер типа «МК-30»;
  - твердомер ТШ-2 по методу Бринелля;
  - чаша лабораторная для раствора;
  - шкаф сушильный;
  - столик встряхивающий;
  - вибростол;
  - микроскопы;
  - весы торговые;
  - стандартный объеммер (колба Ле-Шателье);
  - секундомер;
  - мерный цилиндр вместимостью 500 см<sup>3</sup>;
  - электроплитка;
  - прибор «Кольцо и шар»;
  - вискозиметр;
  - Влагомер;
  - Пенетрометр;
  - Прибор «Вика»;
  - Стандартный набор сит
- Образцы:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Щепочкина, Ю. А. Строительные материалы и изделия. Вяжущие вещества / Ю. А. Щепочкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-507-44734-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/266687>
2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-09336-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455266>

3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455267>

4. Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и изделия: технология активированных бетонов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Пшеничный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12539-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457003>

#### Дополнительная:

1. Соколова, С. В. Материаловедение : учебное пособие : в 2 частях / С. В. Соколова. — Самара : СамГУПС, 2019 — Часть 1 : Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ — 2019. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145824>

#### **Профессиональные информационные системы**

1. ЭБС IPRbooks
2. ЭБС «ЮРАЙТ»
3. ЭБС изданий УМЦ ЖДТ

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

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

<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 ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	Оценка по установлению соответствия перечисленных умений и профессиональных компетенций заданным критериям при выполнении заданий на лабораторных работах, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование; промежуточной аттестации - дифференцированном зачете.

<p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p> <p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.</p>	
<p>- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p> <p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Оценка по установлению соответствия перечисленных умений и профессиональных компетенций заданным критериям при выполнении заданий на лабораторных работах, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование; итоговом контроле - дифференцированном зачете.</p>
<p><b>знания:</b></p> <p>- основных свойств строительных материалов</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p> <p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p> <p>ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Оценка по установлению соответствия перечисленных умений и профессиональных компетенций заданным критериям при выполнении заданий на лабораторных работах, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование; итоговом контроле - дифференцированном зачете.</p>
<p>- методов измерения параметров и свойств строительных материалов</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.</p> <p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p> <p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции</p>	<p>Оценка по установлению соответствия перечисленных умений и профессиональных компетенций заданным критериям при выполнении заданий на лабораторных работах, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование; итоговом контроле - дифференцированном зачете.</p>

земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути. ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	
- области применения материалов 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.	Оценка по установлению соответствия перечисленных умений и профессиональных компетенций заданным критериям при выполнении заданий на лабораторных работах, текущем и рубежном контроле - устный опрос, тестирование; итоговом контроле - дифференцированном зачете.
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	наблюдение на лабораторных работах, оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	наблюдение выполнения лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	наблюдение выполнения лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	наблюдение выполнения лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
ОК 6. 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;	наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	наблюдение на лабораторных работах и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений