

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 05.11.2024 15:31:36
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 9.3.28
ОПОП-ППССЗ по специальности
23.02.08 Строительство железных
дорог, путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ¹
ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ
для специальности
23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2024)

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Строительные материалы и изделия является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ОПОП-ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Строительные материалы и изделия может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути

18401 Сигналист.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППСЗ:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

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 правовой и 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

- профессиональные:

ПК.2.1 Выполнять работы по строительству, ремонту и восстановлению железнодорожного пути и сооружений с использованием средств механизации.

ПК.2.2 Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК.3.1 Осуществлять контроль основных элементов и конструкций земляного полотна, железнодорожных переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения железнодорожного пути на соответствие техническим условиям эксплуатации.

ПК.3.2 Осуществлять контроль искусственных сооружений железнодорожного транспорта на соответствие техническим условиям эксплуатации.

В рамках освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих **личностных результатов**:

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 27 Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
практические работы	24
лекции	64
в том числе	
практическая подготовка	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
- подготовка к викторине по теме «Защита древесины от гниения и возгорания»	2
- подготовка и к конкурсу презентаций по теме «Маркировка стале́й»	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (IV семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		10	
Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам	<p>Содержание учебного материала Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. 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.</p>	4	1 ОК 02,04,05,09 ПК 2.1, 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов	<p>Содержание учебного материала Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические.</p>	4	1 ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1, 3.2 ЛР 10,13,27,30
	<p>Практическая работа №1 Изучение свойств строительных материалов</p>	2	2 ОК 01,02,04,05 ПК 2.1, 3.2 ЛР 10,13,27,30
Раздел 2. Природные материалы		14	
Тема 2.1. Древесина и материалы из нее	<p>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.</p>	2	1 ОК 01-05, 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	<p>Самостоятельная работа обучающихся №1 Подготовка к викторине по теме: «Защита древесины от гниения и возгорания»</p>	2	

	<p>Содержание учебного материала Викторина по теме: «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.</p>	2	1 ОК 01-05, 09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	<p>Практическая работа №2 Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.</p>	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 2.2. Природные каменные материалы	<p>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.</p>	4	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	<p>Практическая работа №3 Изучение строительных свойств горных пород</p>	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		20	
Тема 3.1. Керамические материалы	<p>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.</p>	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	<p>Практическая работа №4 Определение качества кирпича керамического полнотелого</p>	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30

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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
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.	4	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Практическая работа №5 Изучение свойств сталей	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Содержание учебного материала Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Стали рельсовые, мостовые, арматурные.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка к конкурсу презентаций по теме «Маркировка сталей».	2	
	Содержание учебного материала Конкурс презентаций по теме «Маркировка сталей». 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.	4	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Раздел 4. Вяжущие материалы		12	
Тема 4.1. Органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры.	4	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30

Тема 4.2. Неорганические вяжущие вещества	Содержание учебного материала Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Практическая работа №6 Изучение строительных свойств воздушной извести	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Практическая работа №7 Изучение свойств гипсовых вяжущих веществ	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Практическая работа №8 Изучение физико-механических свойств цемента	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		22	
Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов	Содержание учебного материала Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
	Практическая работа №9 Определение зернового состава песка.	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30

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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
	Практическая работа №10 Изучение свойств строительных растворов.	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
	Практическая работа №11 Расчет состава бетонной смеси.	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
	Практическая работа №12 Расчет дозировки составляющих бетонной смеси на замес бетоносмесителя.	2	2 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30
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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10, 13, 27, 30

Раздел 6. Материалы специального назначения		14	
Тема 6.1. Строительные пластмассы	Содержание учебного материала Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.	4	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы	Содержание учебного материала Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
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	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Тема 6.6. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели. Обобщение и систематизация знаний. Дифференцированный зачет	2	1 ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет			
	Всего	92	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Строительные материалы и изделия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Учебная аудитория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС ОрИПС

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1 Миленина, М.Н. Строительные материалы и изделия : / М. Н. Миленина . — Москва : УМЦ ЖДТ, 2024. — 112 с. — 978-5-907695-67-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1203/290009/>

2 Литвинова, С.Г. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / С. Г. Литвинова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 296 с. — 978-5-907479-99-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1202/280429/>

3 Красовский П.С. Строительные материалы: учебное пособие/П.С. Красовский.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 256с .-(среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1 Мокина, Л. В. ОП 05 Строительные материалы и изделия : методическое пособие Организация самостоятельной работы для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций СПО / Л. В. Мокина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 44 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczt.ru/books/1257/260574/>

Периодические издания:

Железнодорожный транспорт
Путь и путевое хозяйство

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
- 2 СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- 3 ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczt.ru/>
- 4 ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 5 ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных и практических занятий.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Обучающийся допускается к сдаче дифференцированного зачета, если все практические работы защищены, тематические самостоятельные работы выполнены на положительные оценки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции, личностные результаты)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1 Определять вид и качество материалов и изделий; ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1, 3.2 ЛР 10,13,27,30	Классификация и требования к строительным материалам. Применение ГОСТов и СНиПов по строительным материалам.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений.
У2 Производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования; ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30	Выбор материалов для различных видов работ, учитывая эксплуатационные требования к материалам.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений.
З1 Основных свойств строительных материалов; ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1, ПК 3.2 ЛР 10, 3,27,30	Внутреннее строение и основные свойства материалов: физические, механические и химические.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений.
З2 Методов измерения параметров и свойств строительных материалов; ОК 01,02,04,05,09 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30	Измерение параметров стройматериалов с использованием приборов и инструментов.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений.
З3 Области применения материалов. ОК 01-05, 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 10,13,27,30	Применение строительных материалов в различных условиях эксплуатации. Использование строительных материалов в путевом хозяйстве.	Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия.

5.2 Активные и интерактивные: викторина, конкурс презентаций.