**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

**для специальности**

23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2024)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7
3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплинЫ 14
4. Контроль и оценка результатов освоения 17

УЧЕБНОЙ Дисциплины

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

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

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

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

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ**

Дисциплина входит в цикл «Профессиональный учебный цикл» «Общепрофессиональные дисциплины».

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

У1. Определять вид и качество материалов и изделий.

У2. Производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

**знать:**

З1. Основные свойства строительных материалов.

З2. Методы измерения параметров и свойств строительных материалов.

З3. Области применения материалов.

1.3.2 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 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.

**- профессиональные:**

**ПК 1.3** Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог**.**

**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 2.3** Осуществлять контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ.

**ПК 3.1** Осуществлять контроль основных элементов и конструкции 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.

**ПК 3.3** Контролировать состояние рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

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 личностного 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 занятия | 24 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| в том числе:  подготовка к практическим занятиям, сообщениям, док­ладам, работа с текстом | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр) | |

**Заочная форма обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 92 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 20 |
| в том числе:  практические занятия | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 72 |
| Промежуточная аттестация: домашняя контрольная работа (1 курс), экзамен (1 курс) | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  разделов и тем | Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия,  самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Основные  понятия строительного материаловедения |  | 6 |  |
| 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 | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3,  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13,ЛР27,ЛР30 |
| Тема 1.2 Строение и свойства строительных  материалов | Содержание учебного материала  Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13,ЛР27,ЛР30 |
| Раздел 2 Природные материалы |  | 8 |  |
| 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 | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Практическое занятие №1  Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13 |
| 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 | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Раздел 3 Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением |  | 17 |  |
| 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, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся №1  Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала | 1 |  |
| 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 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| 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. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
|  | Практические занятия 2  Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов.  Исследование микроструктуры рельсовой стали. | 6 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13 |
| Раздел 4 Вяжущие  материалы |  | 15 |  |
| Тема 4.1 Неорганиче­ские вяжущие вещества | Содержание учебного материала  Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся№2  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. | 1 |  |
| Тема 4.2 Органические вяжущие вещества | Содержание учебного материала  Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
|  | Практические занятия 3  Испытание строительного гипса. Испытание строительной воздушной извести.  Исследование качества и установление марки цемента. | 6 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13 |
| 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 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| 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, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Самостоятельная работа обучающихся №3  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 |  |
| 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, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Самостоятельная работа обучающихся №4  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. | 1 |  |
| 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 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| 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, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Практические занятия 4  Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал. | 6 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13 |
| Раздел 6 Материалы специального назначения |  | 24 |  |
| 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, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Тема 6.2 Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие  материалы | Содержание учебного материала  Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Тема 6.3 Теплоизоля­ционные и акустиче­ские материалы | Содержание учебного материала  Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы. | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Тема 6.4 Лакокрасоч­ные и клеящие  материалы | Содержание учебного материала  Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Содержание учебного материала  Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки. Регенерация и хранение масел | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
| Тема 6.5 Смазочные материалы |
| Тема 6.6 Электротех­нические материалы | Содержание учебного материала  Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели. | 2 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13, ЛР27,ЛР30 |
|  | Практические занятия 5  Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок. | 4 | 2, ПК 1.3, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3  ОК1-ОК9,  ЛР10, ЛР13 |
|  | Всего: | 92 |  |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта (4 семестр) | |  |  |

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете строительных материалов и изделий.

Оборудование учебного кабинета:

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

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет 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:**

**3.2.1 Основные источники:**

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

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

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

**3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + еПриложение: Тесты [Электронный ресурс]: учебник / Барабанщиков Ю.Г. — Москва: КноРус, 2018. — 443 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-05922-7. — URL: https://book.ru/book/927884. — Текст: электронный. – Режим доступа: https://www.book.ru/book/927884 по паролю.

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

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

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

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

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

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

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

**3.2.3 Периодические издания:**

1. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

2. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

3. Путь и путевое хозяйство [Текст]: ежемесячный журнал (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

4. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

**3.2.4 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
3. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
5. Все о материалах и материаловедении. − <http://materill.ru>.
6. Строительные материалы. − http://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/building\_materials/index.php.
7. Перечень документов по строительным материалам. − http://adept-inform.ru/client/index/resources/id/4.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ

ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта в IV семестре по очной форме обучения и в форме экзамена на I курсе обучения по заочной форме обучения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(У,З,ОК/ПК, ЛР)** | **Показатели оценки результатов** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **1** | **2** | **3** |
| Уметь: |  |  |
| У1.Определять вид и качество материалов и изделий.  ОК1-ОК9, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30 | Определение вида и качества материалов и изделий. | Экспертное наблюдение на практических занятиях и оценка различных видов опроса, докладов, сообщений |
| У2. Производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.  ОК1-ОК9, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3 ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30 | Определение обоснованного выбора строительных материалов и изделий для конкретных условий использования. | Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений |
| Знать: |  |  |
| З1. Основные свойства строительных материалов  ОК1-ОК9, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30 | Знания основных свойств строительных материалов | Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений |
| З2. Методы измерения параметров и свойств  строительных материалов  ОК1-ОК9, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30 | Выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.  Обеспечение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте. | Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений |
| З3. Области применения материалов  ОК1-ОК9, ПК2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ЛР10, ЛР13, ЛР27, Л30 | Применение материалов | Экспертное наблюдение выполнения практических занятий и оценка различных видов опроса, докладов и сообщений |

**5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

* 1. **Пассивные:**

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;

- демонстрация учебных фильмов;

- рассказ;

- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;

- самостоятельные и контрольные работы;

- тесты;

- чтение и опрос.

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

* 1. **Активные и интерактивные:**

- работа в группах;

- учебная дискуссия;

- деловые и ролевые игры;

- игровые упражнения;

- творческие задания;

- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;

- решение проблемных задач;

- анализ конкретных ситуаций;

- метод модульного обучения;

- практический эксперимент;

- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

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