

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский техникум железнодорожного транспорта  
(ФГБОУ ВО КРИЖТ ИрГУПС КТЖТ)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Красноярск

2020

Рабочая программа дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13 08 2014 г. № 1002.

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой методической  
комиссии ООД  
протокол № 10 от « 08 » 06 2020 г.  
Председатель ЦК Юманов П.Н. Юманов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО  
С.В. Домнин  
« 08 » 06 2020г.

Разработчик: Мокина Л.В.- преподаватель КТЖТ КрИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 6  |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 17 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения

Рабочая программа дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Дисциплина ОП.05. Строительные материалы и изделия входит в общеобразовательные дисциплины профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины ОП.05. Строительные материалы и изделия 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.

Изучение данной дисциплины предполагает освоение следующих общих и профессиональных компетенций:

| Код     | Наименование компетенции   |
|---------|--|
| 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, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути. |
| ПК 3.2. | Обеспечить требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.   |

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины (очная форма обучения)**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 128 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 48 часов.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины (заочная форма обучения)**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 128 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 18 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 110 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

| <b>Вид учебной работы</b>                   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)       | 128                |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего)    | 80                 |
| В том числе:                                |                    |
| Практические занятия                        | 26                 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 48                 |
| Промежуточная аттестация в форме: экзамена  |                    |

### 2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

| <b>Вид учебной дисциплины</b>               | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)       | 128                |
| Обязательная аудиторная нагрузка (всего)    | 18                 |
| В том числе:                                |                    |
| Практические занятия                        | 6                  |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 110                |
| Промежуточная аттестация в форме: экзамена  |                    |

### 2.3. Тематический план и содержание дисциплины (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося  | Объем часов | Коды компетенций                 |
|---|---|-------------|----------------------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                                |
| <b>Тема 1. Классификация и требования к строительным материалам</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. | 2           | ОК 1.– ОК 9.                     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление таблицы.   | 1           |                                  |
| <b>Тема 2. Строение и свойства строительных материалов</b>          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические и химические.   | 2           | ОК 1.– ОК 9.<br>ПК 3.2.          |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка письменных ответов. Решение задач.  | 1           |                                  |
| <b>Тема 3. Природные каменные материалы</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня.   | 2           | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа со схемами. Работа с текстом.   | 1           |                                  |
| <b>Тема 4. Древесина и материалы из древесины</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение и состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойств древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины.                              | 2           | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 5. Защита древесины от гниения и возгорания.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Защита древесины от гниения и возгорания. Сортимент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья.  | 2           | ОК 1 – ОК 9<br>ПК 3.1. ПК 3.2    |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Тема 6. Техно-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал</b> | <b>Практическое занятие</b><br>Техно-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал  | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление таблиц. Работа со схемами.   | 3 |  |
| <b>Тема 7. Керамические изделия</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы производства керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические. | 2 |  |
| <b>Тема 8. Исследование качества керамического кирпича.</b>                              | <b>Практическое занятие</b><br>Исследование качества керамического кирпича.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач. Выполнение докладов. Выполнение презентаций.  | 2 |  |
| <b>Тема 9. Стекло, ситаллы и каменное литье</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.  | 2 | ОК 1 – ОК 9<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение докладов. Выполнение презентаций.   | 1 |  |
| <b>Тема 10. Металлы и металлические изделия</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов.  | 2 | ОК 5.<br>ПК 2.2.   |
| <b>Тема 11. Стали углеродистые, их классификация.</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Стали углеродистые, их классификация, свойства, применение.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 12. Производство чугуна.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий.  | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 13. Стали легированные, их состав.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Стали легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 14.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 | ОК 1. – ОК 9.  |



|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| <b>Термическая обработка стали.</b>   | Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций.   |    | ПК 3.1. ПК 3.2.  |
| <b>Тема 15. Цветные металлы и их сплавы.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Цветные металлы и их сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы их защиты.   | 2  | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 16. Определение твердости металла.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Определение твердости металла.   | 2  | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 17. Исследование микроструктуры стали.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Исследование микроструктуры стали.   | 2  | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа со схемами. Работа с текстом.  | 10 |  |
| <b>Тема 18. Неорганические вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие материалы. Воздушная известь. Гидравлическая известь.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Гипсовые вяжущие материалы. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы. | 2  | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 19. Испытание строительного гипса.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Испытание строительного гипса.   | 2  | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 20. Испытание строительной воздушной извести.</b>   | <b>Практическое занятие</b><br>Испытание строительной воздушной извести.  | 2  |  |
| <b>Тема 21. Исследование качества и установления марки</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Исследование качества и установления марки цемента.  | 2  | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>цемента.</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач. Работа с текстом. Заполнение таблиц.   | 4 |  |
| <b>Тема 22. Органические вяжущие вещества. Общие сведения.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Битумы, дегти. Свойство, применение.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 23. Термопластичные полимеры. Каучуки и каучуковые полимеры.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Свойство, применение.<br>Каучуки и каучуковые полимеры. Свойство, применение.  | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 24. Исследования битумных вяжущих.</b>                            | <b>Практическое занятие</b><br>Исследования битумных вяжущих.  | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с текстом.   | 4 |  |
| <b>Тема 25. Заполнители для бетонов и растворов Строительные растворы</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.<br>Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов.<br>Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа со схемами.  | 1 |  |
| <b>Тема 26. Бетоны. Марки бетона. Свойства тяжелого бетона.</b>           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона.<br>Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.  | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение задач.  | 2 |  |
| <b>Тема 27. Железобетон и</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>железобетонные изделия</b>  |   |   |  |
| <b>Тема 28. Виды сборных железобетонных изделий</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Заполнение таблиц.   | 2 |  |
| <b>Тема 29. Искусственные каменные материалы и изделия на вяжущих веществах</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Абсоцемент и абсоцементные материалы. Деревоцементные материалы. | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 30. Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.  | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 31. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.</b> | <b>Практическое занятие</b><br>Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 32. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для</b>                                   | <b>Практическое занятие</b><br>Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | 4 |  |

|   |  |   |                                  |
|---|--|---|----------------------------------|
| <b>изготовления железобетонных шпал</b>                                       | Выполнение рефератов.  |   |                                  |
| <b>Тема 33. Строительные пластмассы. Виды строительных пластмасс.</b>         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.                       | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Заполнение таблиц.  | 2 |                                  |
| <b>Тема 34. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы.   | 2 | ОК 1.– ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с текстом. Заполнение таблиц.  | 1 |                                  |
| <b>Тема 35. Теплоизоляционные и акустические материалы</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.                            | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Заполнение таблиц.  | 1 |                                  |
| <b>Тема 36. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.   | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с текстом. Заполнение таблиц.  | 2 |                                  |
| <b>Тема 37. Смазочные материалы. Пластичные смазки, свойства, применение.</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: промышленные, специальные масла. Пластичные смазки, их свойства и применение. | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 38. Определение температуры каплепадения пластичных смазок.</b>       | <b>Практическое занятие</b><br>Определение температуры каплепадения пластичных смазок.   | 2 |                                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка письменных ответов. Заполнение таблиц.   | 3 |                                  |

|   |   |            |  |
|---|---|------------|--|
| <b>Тема 39.</b><br>Электротехнические материалы.<br>Электротехнические изделия. | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проводниковые материалы, электроизоляционные материалы.<br>Электротехнические изделия: провода, силовые кабели. | 2          | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема 40.</b><br>Определение гигроскопичности диэлектриков.                   | <b>Практическое занятие</b><br>Определение гигроскопичности диэлектриков.   | 2          | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка письменных ответов. Заполнение таблиц.  | 3          |  |
| <b>Итого по дисциплине</b>  |   | <b>128</b> |  |

#### 2.4. Тематический план и содержание дисциплины (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося  | Объем часов | Коды компетенций |
|---|---|-------------|------------------|
| 1   | 2   | 3           | 4                |
| <b>Тема 1. Классификация и требования к строительным материалам</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНиПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве. | 2           | ОК 1. – ОК 9.    |
| <b>Тема. Строение и свойства строительных материалов</b>            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические и химические.  | 5           |                  |
| <b>Тема 2. Природные каменные</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | ОК 1. – ОК 9.    |

|  |  |   |                                  |
|--|--|---|----------------------------------|
| <b>материалы</b>                                       | Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня.  |   | ПК 3.1. ПК 3.2.                  |
| <b>Тема. Древесина и материалы из древесины</b>        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение и состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойств древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве.<br>Лесоматериалы и изделия из древесины. | 6 |                                  |
| <b>Тема. Защита древесины от гниения и возгорания.</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Защита древесины от гниения и возгорания. Сортимент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья.  | 5 |                                  |
| <b>Тема. Керамические изделия</b>                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы производства керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические.   | 5 |                                  |
| <b>Тема. Стекло, ситаллы и каменное литье</b>          | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье.  | 5 |                                  |
| <b>Тема. Металлы и металлические изделия</b>           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов.  | 5 |                                  |
| <b>Тема 3. Стали углеродистые, их классификация.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Стали углеродистые, их классификация, свойства, применение.  | 2 | ОК 1.– ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.  |
| <b>Тема. Производство чугуна.</b>                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий.  | 5 |                                  |
| <b>Тема 4. Стали легированные, их состав.</b>          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Стали легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу,  | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | применение.   |   |  |
| <b>Тема. Термическая обработка стали.</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций.  | 6 |  |
| <b>Тема. Цветные металлы и их сплавы.</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Цветные металлы и их сплавы, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Коррозия металлов и способы их защиты.  | 6 |  |
| <b>Тема 5. Определение твердости металла.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Определение твердости металла.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема 6. Исследование микроструктуры стали.</b>  | <b>Практическое занятие</b><br>Исследование микроструктуры стали.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема. Неорганические вяжущие вещества. Гипсовые вяжущие материалы. Воздушная известь. Гидравлическая известь.</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Гипсовые вяжущие материалы. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.  | 5 |  |
| <b>Тема. Органические вяжущие вещества. Общие сведения.</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Битумы, дегти. Свойство, применение.   | 5 |  |
| <b>Тема. Термопластичные полимеры. Каучуки и каучуковые полимеры.</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Свойство, применение.<br>Каучуки и каучуковые полимеры. Свойство, применение.  | 5 |  |
| <b>Тема 7. Заполнители для бетонов и растворов Строительные растворы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Песок. Крупные заполнители.<br>Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы. | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <b>Тема 8. Бетоны. Марки бетона. Свойства тяжелого бетона.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны.    | 2 | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 |
| <b>Тема. Железобетон и железобетонные изделия</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон.   | 6 |  |
| <b>Тема. Виды сборных железобетонных изделий</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий.  | 6 |  |
| <b>Тема. Искусственные каменные материалы и изделия на вяжущих веществах</b>                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Абсоцемент и абсоцементные материалы. Древоцементные материалы. | 5 |  |
| <b>Тема 9. Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.</b> | <b>Практическое занятие</b><br>Техничко-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.   | 2 | ОК 1. ОК 2.<br>ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2. |
| <b>Тема. Строительные пластмассы. Виды строительных пластмасс.</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы.   | 5 |  |
| <b>Тема. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы.   | 5 |  |
| <b>Тема. Теплоизоляционные и акустические материалы</b>   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы.  | 5 |  |
| <b>Тема. Лакокрасочные и клеящие материалы</b>  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи.   | 5 |  |



|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
| <b>Тема. Смазочные материалы.<br/>Пластичные смазки, свойства,<br/>применение.</b> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: индустриальные, специальные масла.<br>Пластичные смазки, их свойства и применение. | 5          |  |
| <b>Тема. Электротехнические материалы.<br/>Электротехнические изделия.</b>         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Проводниковые материалы, электроизоляционные материалы.<br>Электротехнические изделия: провода, силовые кабели.   | 5          |  |
| <b>Итого по дисциплине</b>   |  | <b>128</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Строительных материалов и изделий

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- пакет нормативных документов,
- учебно-методический комплекс по дисциплине,
- комплекс учебно-методической литературы,
- лабораторное оборудование,
- образцы металлов: стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- образцы неметаллических материалов,
- металлографический микроскоп,
- пресс Бринелля,
- пресс Роквелла,
- комплект сит,
- сферическая чаша для приготовления цементного теста,
- лопатка для затворения вяжущих,
- весы лабораторные;
- комплект гирь 3-го класса,
- шкаф сушильный электрический,
- термометр лабораторный,
- шкала твердости по Моосу,
- образцы горных пород,
- образцы минералов,
- цилиндры мерные от 50 до 1000 мл,
- наглядные пособия (комплект плакатов, комплект моделей).

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основная литература:

| N  | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год | Кол-во экз. в библиотеке |
|----|---------------------|--|-------------------|--------------------------|
| 1. | И. А. Рыбьев        | Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: в 2 частях : учебник для среднего профессионального образования : Ч. 1.- <a href="https://www.biblio-online.ru/book/stroitelnoe-materialovedenie-v-2-ch-chast-1-441958">https://www.biblio-online.ru/book/stroitelnoe-materialovedenie-v-2-ch-chast-1-441958</a> | Москва : Юрайт    | 100 % online             |

|  |                 |  |                   |              |
|--|-----------------|--|-------------------|--------------|
|  | 2. И. А. Рыбьев | Строительное материаловедение<br>[Электронный ресурс]: в 2 частях : учебник<br>для среднего профессионального<br>образования : Ч. 2.-<br><a href="https://www.biblio-online.ru/book/stroitelnoe-materialovedenie-v-2-ch-chast-2-441959">https://www.biblio-online.ru/book/stroitelnoe-materialovedenie-v-2-ch-chast-2-441959</a> | Москва :<br>Юрайт | 100 % online |
|--|-----------------|--|-------------------|--------------|

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

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (очная форма обучения).

| Результаты обучения<br>(освоенные умения,<br>усвоенные знания)   | Формируемые общие (ОК)<br>и профессиональные<br>компетенции (ПК) | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|--|--|---|
| <b>Умения:</b>   |  |   |
| - определять вид и качество материалов и изделий;  | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.    | Выполнение практических занятий, самостоятельных работ  |
| - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования; | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.    | Выполнение практических занятий, самостоятельных работ  |
| <b>Знания:</b>   |  |   |
| - основные свойства строительных материалов;   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 | Тестирование, защита практических занятий, выполнение контрольной работы, выполнение самостоятельной работы |
| - методы измерения параметров и свойств строительных материалов;   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 | Тестирование, защита практических занятий, выполнение контрольной работы, выполнение самостоятельной работы |
| - области применения материалов.   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.                                 | Защита практических занятий, выполнение самостоятельной и контрольной работы                                |

4.2 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (заочная форма обучения).

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения,<br/>усвоенные знания)</b>  | <b>Формируемые общие (ОК)<br/>и профессиональные<br/>компетенции (ПК)</b> | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>  |
|--|---|---|
| <b>Умения:</b>   |   |   |
| - определять вид и качество материалов и изделий;  | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.             | Выполнение практических занятий, самостоятельных работ  |
| - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования; | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 6.<br>ПК 2.1. ПК 2.2.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.             | Выполнение практических занятий, самостоятельных работ  |
| <b>Знания:</b>   |   |   |
| - основные свойства строительных материалов;   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.  | Тестирование, защита практических занятий, выполнение контрольной работы, выполнение самостоятельной работы |
| - методы измерения параметров и свойств строительных материалов;   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.  | Тестирование, защита практических занятий, выполнение контрольной работы, выполнение самостоятельной работы |
| - области применения материалов.   | ОК 1. – ОК 9.<br>ПК 3.1. ПК 3.2.  | Защита практических занятий, выполнение самостоятельной и контрольной работы                                |