

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
\_\_\_\_\_ В. И. Односторонцев  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Строительные материалы и изделия**

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2022г.

Одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования - 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Шаравина Ю.В., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ  
НТЖТ

Рецензенты:

Заместитель начальника Нижнеудинской дистанции пути  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022г. \_\_\_\_\_ Р.О. Шелков

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>          |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>14</b>         |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>15</b>         |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Строительные материалы и изделия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 08.02.10 **Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство** (базовая подготовка), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, по направлению подготовки инженерное дело, технологии и технические науки.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14668 Монтер пути, 18401 Сигналист, 15572 Оператор дефектоскопной тележки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные свойства материалов по маркам ;
- расшифровать марки материалов ;
- наименования, определять вид и качество материалов и изделий;
- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- наименование, маркировку и основание механические свойства обрабатываемых материалов;
- основные свойства строительных материалов;
- методы измерения параметров и свойств строительных материалов.

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **121** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **81** часов;

самостоятельной работы обучающегося **40** часов.

### 1.5. Перечень формируемых компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

## **1.6. Перечень формируемых личностных результатов**

ЛР 13. Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала.

ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                   | <b>121</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                        | <b>81</b>   |
| в том числе:   |             |
| лабораторные занятия   | 14          |
| практические занятия   | 24          |
| контрольная работа   | 2           |
| курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>                               | -           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                             | <b>40</b>   |
| в том числе:   |             |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i> | -           |
| работа с конспектом  | 9           |
| выполнение заданий в рабочей тетради   | 11          |
| составление плана ответа по теме   | 4           |
| подготовка сообщения по заданной теме  | 12          |
| работа с учебной и справочной литературой                                      | 4           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>                               |             |

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

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.</b><br>Основные свойства строительных материалов. Природные каменные и древесные материалы |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Строительные материалы и их свойства   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1           | 2                |
| 1   | Физические свойства: масса, плотность, пористость, водопоглощение, влажность, морозостойкость, теплостойкость, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность.<br>Механические свойства: прочность, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ. |             |                  |
|   | 2 <b>Практическое занятие</b><br>Определение твердости металлов по Бринеллю  | 1           |                  |
|   | 3 <b>Лабораторное занятие</b><br>Определение объемного веса (средней плотности) материалов   | 1           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Конспектирование по теме «Химические свойства: химическая стойкость, коррозионная стойкость»  | 2           |                  |
| <b>Тема 1.2</b><br>Горные породы  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1           | 2                |
|   | 4 Классификация горных пород: магматические, осадочные и метаморфические.<br>Строительные свойства важнейших горных пород. Краткие сведения о добыче и обработке каменных материалов, повышении долговечности.   |             |                  |
|   | 5 <b>Лабораторное занятие</b><br>Исследование естественной каменной породы.  | 1           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка сообщения по теме «Применение природных каменных материалов в путевом хозяйстве»   | 2           |                  |
| <b>Тема 1.3</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1           |                  |

|   |  |   |   |   |   |
|---|--|---|---|---|---|
| Древесные строительные материалы  | 6  | Достоинство и недостатки древесины, применение древесных материалов в строительстве на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Строение дерева, микро- и макроструктура древесины. Влияние строения древесины на ее свойства. Понятие о важнейших физических и механических свойствах, заготовке и обработке древесины. Пороки и болезни древесины, способы пропитки древесины, Защита от гниения и возгорания, поражения насекомыми. ТУ, СНиП на лесные материалы и изделия. Правила приемки, транспортировки и хранения. |   | 2 |   |
|   | 7  | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение сортамента древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, в путевом хозяйстве: шпалы, мостовые передние брусья.  | 1 |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий в рабочей тетради.   |   | 2 |   |   |
| <b>Раздел 2.</b><br>Керамические и стеклянные материалы                                   |  |   |   |   |   |
| <b>Тема 2.1</b><br>Керамические материалы   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 |   |   |
|   | 8  | Основные сведения о керамических материалах, их классификация, свойства. Сырье для производства керамических материалов. Понятие о технологии производства различных видов керамических изделий.  |   |   | 2 |
|   | 9  | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение основных видов керамических материалов их характеристик и требований к ним.   | 1 |   |   |
|   | 10   | <b>Лабораторное занятие</b><br>Исследование качества кирпича.   | 1 |   |   |
| <b>Тема 2.2</b><br>Стекло, стеклянные и плавные изделия                                   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 |   |   |
|   | 11   | Основные сведения о стекле и его классификации, изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы, область применения   |   |   | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление плана ответа по теме «Технико-экономические показатели различных видов стеклянных и плавных изделий». |   | 1 |   |   |
| <b>Раздел 3.</b><br>Металлические материалы и изделия. Неорганические вяжущие материалы   |  |   |   |   |   |
| <b>Тема 3.1</b><br>Классификация черных металлов, основы их производства, виды и свойства | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 |   |   |
|   | 12   | Общие сведения о металле. Классификация металлов. Физические, механические, химические и технологические свойства. Строение черных металлов. Термическая и химико-термическая обработка стали. Производство чугуна и стали.   |   |   | 2 |



|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   | 13  | Сталь; ее виды, свойства. Углеродистые и легированные стали; состав, маркировка. Чугуны; виды, свойства, марки, применение. Виды коррозии металлов и борьба с ней, защита металлов от коррозии и огня. Меры безопасности при работе с металлическими материалами.  | 1 | 2 |
|   | 14  | <b>Лабораторное занятие</b><br>Определение твердости стали.  | 1 |   |
|   | 15<br>16  | <b>Практические занятия</b><br>Изучение структуры и свойств легированных сталей (конструкционных, инструментальных и с особыми свойствами).  | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий в рабочей тетради.  |  | 3 |   |
| <b>Тема 3.2</b><br>Цветные металлы и сплавы                               | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 1 |   |
|   | 17  | Цветные металлы и их сплавы, сравнительная характеристика; эффективность применения конструкций из легких сплавов. Техничко-экономические показатели различных видов цветных металлов, применяемых в путевом хозяйстве.  |   | 2 |
|   | 18<br>19  | <b>Контрольная работа</b> по теме «Конструкционные и инструментальные материалы машиностроения и приборостроения»  | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Конспектирование по теме «Меры безопасности при работе с металлическими материалами» |  | 1 |   |
| <b>Тема 3.3</b><br>Классификация минеральных воздушных вяжущих материалов | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 1 |   |
|   | 20  | Классификация вяжущих веществ, их свойства. Воздушные вяжущие вещества. Строительная воздушная известь: сырье, способы получения, разновидности, свойства, технологические требования и применение. Гипсовые вяжущие; сырье, способы получения, основные свойства, технологические условия и применение строительного гипса. |   | 2 |
|   | 21  | Магнезиальные вяжущие вещества; сырье свойства, применение, правила хранения. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент, их применение в качестве вяжущего материала.  | 1 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка сообщений по теме «Правила приемки и хранения гипсовых вяжущих веществ»   |  | 2 |   |
| <b>Тема 3.4</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | 2 |   |

|   |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| Гидравлические вяжущие материалы, добавки к ним   | 22   | Гидравлические вяжущие материалы. Гидравлическая известь; получение, свойства, применение. Портландцемент; сырье, химический состав, получение клинкера. Понятие о теории твердения портландцемента, химические реакции при твердении, способы ускорения твердения. Основные свойства и марки портландцемента. Коррозия цементного камня и меры защиты. Разновидности портландцемента: сульфатостойкий, пластифицированный, гидрофобный, быстротвердеющий, белый и цветной; их свойства, применение. |   | 2 |   |
|   | 23   |  |   |   |   |
|   | 24   | <b>Практические занятия</b><br>Изучение правил приемки, хранения гидравлических вяжущих материалов, мер безопасности при работе с гидравлическими вяжущими веществами  |   |   | 2 |
|   | 25   |  |   |   |   |
|   | 26   | <b>Лабораторные занятия</b><br>Изучение свойств и применения специальных цементов: глиноземистого, расширяющегося, безусадочного   | 2 |   |   |
|   | 27   |  |   |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с учебной и справочной литературой |  | 4 |   |   |
| <b>Раздел 4.</b><br>Бетоны и строительные растворы  |  |  |   |   |   |
| <b>Тема 4.1</b><br>Классификация бетонов, материалы для тяжелых бетонов   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 2 | 2 |   |
|   | 28   | Понятие о бетоне, особенности его как строительного материала. Классификация, состав бетонов. Материалы для бетонов, требования к ним. Принцип и способы подбора состава бетона.. Свойства бетонной смеси; факторы, их определяющие. Коррозия бетона, причины и меры защиты. Специальные виды тяжелых бетонов, состав, свойства, область применения.   |   |   |   |
|   | 29   |  |   |   |   |
|   | 30   | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение физико-механических свойств тяжелого бетона, водоцементного фактора и его влияния на прочность бетона.   |   |   | 1 |
|   | 31   | <b>Лабораторные занятия</b><br>Расчет состава бетонной смеси (бетона), технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования   |   |   | 2 |
| 32  |  |  |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Конспектирование по теме «Технология приготовления, укладки, ухода за бетоном, организация контроля качества. Способы зимнего бетонирования» |  | 2  |   |   |   |
| <b>Тема 4.2</b><br>Легкие бетоны  | <b>Содержание учебного материала</b>   |  | 2 |   |   |
|   | 33   | Основные понятия о легких бетонах, состав. Виды легких заполнителей для легких бетонов.  |   |   |   |
| 34  |  |  |   | 2 |   |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   | 35   | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение основных видов легких бетонов: конструктивных, пенно- и газобетонов; их свойств и области применения.   | 1 |   |
| <b>Тема 4.3</b><br>Строительные растворы  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |   |   |
|   | 36   | Общие сведения. Материалы для растворных смесей. Свойства строительных растворов. Специальные растворы.   | 1 |   |
|   | 37   | <b>Лабораторные занятия</b>   | 4 |   |
|   | 38   | Изучение технологии приготовления строительных растворов для каменной кладки и монтажных работ, отделочных и специальных растворов  |   |   |
| 39<br>40  |  |   |   |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление плана ответа по теме «Меры безопасности при работе с растворами» |  | 1   |   |   |
| <b>Раздел 5.</b><br>Сборные железобетонные конструкции. Безобжиговые и теплоизоляционные материалы                        |  |   |   |   |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Железобетонные конструкции  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 | 2 |
|   | 41   | Железобетон. Совместная работа арматуры и бетона под нагрузкой. Обычный железобетон и предварительно напряженный; монолитный и сборочный; преимущество сборочного бетона перед монолитным. Технологические процессы производства железобетонных изделий. Способы производства железобетонных изделий; стендовый, поточно-агрегатный, конвейерный, кассетный, непрерывного вибропроката. |   |   |
|   | 42   | Состав и общие свойства стекла. Ситаллы: структура и применение. Древесина, её основные свойства. Разновидности древесных материалов. Лакокрасочные материалы, получение, свойства. Горюче-смазочные материалы, их разновидности, свойства, назначение. Абразивные, прокладочные и уплотнительные материалы, их разновидности, свойства, назначение                                     | 1 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка сообщений по теме «Применение сборочного железобетона в путевом хозяйстве» |   | 2 |   |
| <b>Тема 5.2</b><br>Безобжиговые материалы   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 2 |   |
|   | 43<br>44   | Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбестоцементные материалы и изделия; технология производства, область применения. Меры безопасности при работе с безобжиговыми материалами  |   | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий в рабочей тетради  |   | 2 |   |

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <b>Тема 5.3</b> Теплоизоляционные материалы  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |   |   |
|  | 45   | Классификация теплоизоляционных материалов, предъявляемые к ним требования. Органические теплоизоляционные материалы: древесноволокнистые плиты, строительный волок, пенопласты, сотопласты, их свойства, область применения.   | 1 | 2 |
|  | 46   | Неорганические теплоизоляционные материалы: минеральная вата, пеностекло. стеклянная вата, их свойства, область применения. Правила приемки, хранения и транспортировки.  | 1 | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление плана ответа по теме «Меры безопасности при работе теплоизоляционными материалами»                  |   | 1 |   |
| <b>Раздел 6.</b><br>Органические вяжущие и полимерные материалы                    |  |   |   |   |
| <b>Тема 6.1</b><br>Органические вяжущие материалы                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 |   |
|  | 47   | Природные битумы. Искусственные битумы, их свойства и применение. Битумные и дегтевые эмульсии, пасты и мастики. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.   |   |   |
|  | 48<br>49   | <b>Лабораторное занятие</b><br>Изучение свойств битумов, кровельных и гидроизоляционные материалы, правил приемки и их хранения.  | 2 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Конспектирование по теме «Пожаробезопасные методы при работе с органическими вяжущими материалами и изделиями». |   | 1 |   |
| <b>Тема 6.2</b><br>Состав и свойства пластмасс, материалы для покрытия полов       | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 | 2 |
|  | 50   | Состав пластмасс: полимер. Наполнитель, краситель и т.д. Свойства пластмасс: плотность, прочность, технологические свойства, отрицательные свойства. Материалы для покрытия полов: рулонные, плиточные, полимербетоны, пластбетоны. Материалы для отделки стен: рулонные. Плиточные, листовые |   |   |
|  | 51   | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение свойств конструкционных материалов на основе полимеров: древеснослоистых пластика, стеклопластика, органического стекла   | 1 |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка сообщений по теме «Методы переработки пластмасс в изделия».  |   | 2 |   |
| <b>Тема 6.3</b><br>Полимерные материалы, применяемые на железнодорожном транспорте | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | 1 |   |
|  | 52   | Изделия из пластмассы: в путевом хозяйстве  |   | 2 |
|  | 53   | <b>Практическое занятие</b><br>Изучение разновидностей амортизирующих и изолирующих прокладок из полиэтилена, кордонита, текстолита, для укрепления грунтов.  | 1 |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Составление плана ответа по теме «Меры пожарной безопасности при работе с полимерными материалами пенопласты, геотекстиль»   | 1 |   |
| <b>Раздел 7.</b><br>Лакокрасочные, клеящие и смазочные материалы.<br>Электротехнические материалы |   |   |   |
| <b>Тема 7.1.</b><br>Лакокрасочные и клеящие материалы   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1 |   |
|   | 54 Понятие о лакокрасочных материалах; их состав, свойства. Пигменты; их классификация, свойства. Связующие; их классификация, свойства. Общие сведения о красочных составах; виды, свойства, область применения. Состав, классификация и применение клеев.   |   | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Конспектирование по теме «Меры безопасности при работе с лакокрасочными и клеящими материалами».   | 3 |   |
| <b>Тема 7.2.</b><br>Смазочные материалы   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1 |   |
|   | 55 Транспортировка и хранение смазочных материалов. Пожаробезопасные методы работы со смазочными материалами.   |   | 2 |
|   | 56 <b>Практическое занятие</b><br>Изучение разновидностей смазочных материалов и их свойств.  | 1 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение заданий в рабочей тетради   | 4 |   |
| <b>Тема 7.3.</b><br>Провода для передачи и распределения электроэнергии                           | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1 |   |
|   | 57 Провода для передачи и распределения электроэнергии, виды и область применения. Меры безопасности при работе с электротехническими материалами.  |   | 2 |
| <b>Тема 7.4.</b><br>Силовые кабели и диэлектрики  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |
|   | 58 <b>Практическое занятие</b><br>Изучение видов силовых кабелей и диэлектриков, их технических характеристик и области применения.   | 1 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Подготовка сообщений по заданной теме:<br>Краткие сведения о добыче и обработке каменных материалов, повышение долговечности.<br>Применение природных каменных материалов в путевом хозяйстве.<br>Коррозия цементного камня и меры защиты.<br>Разновидности портландцемента: сульфата стойкий, пластифицированный, гидрофобный, быстротвердеющий, белый и цветной; их свойства, применение.<br>Материалы для отделки стен: рулонные, плиточные, листовые.<br>Проводниковые металлы и диэлектрики; их виды, характеристики. | 4 |   |

|   |   |   |            |   |
|---|---|---|------------|---|
|   | Меры безопасности при работе с электротехническими материалами. |   |            |   |
| <b>Тема 7.5.</b><br>Классификация маркировка, свойства и применение конструктивных сплавов на основе железа | <b>Содержание учебного материала</b>                            |   | 2          | 2 |
|   | 59<br>60  | Классификация металлов и сплавов (с примерами марок железоуглеродистых и цветных сплавов).  |            |   |
|   | 61<br>62  | Свойства металлов и сплавов (физические, химические, механические, технологические, служебные)  | 2          | 2 |
|   | 63<br>64  | Закономерности процесса кристаллизации металлов. Связь между скоростью охлаждения и величиной зерна. Сущность процесса модифицирования        | 2          | 2 |
|   | 65<br>66  | Легированные конструкционные стали. Примеры марок сталей для режущего инструмента и штампов   | 2          | 2 |
|   | 67<br>68<br>69<br>70  | Природа внутренних напряжений в закаленной стали. Дефекты в закаленной стали: коробление, трещины, обезуглероживание; меры их предупреждения: | 4          | 2 |
|   | 71  | <b>Практические занятия</b>   |            |   |
|   | 72  | Отпуск, виды отпуска стали, структура и свойства отпущенной стали:  | 2          |   |
|   | 73<br>74  | Химико-термическая обработка. Классификация технологических процессов:  | 2          |   |
|   | 75<br>76  | Цементация. Назначение, способы проведения. Получаемая структура и свойства:  | 2          |   |
|   | 77<br>78  | Азотирование стали: Азотирование стали — насыщение поверхности стальных деталей азотом.   | 2          |   |
|   | 79<br>80<br>81  | Магнитотвердые и магнитомягкие стали и сплавы. Их состав, свойства, назначение:   | 3          |   |
|   |   | <b>Всего</b>  | <b>121</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Строительных материалов и изделий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;

Оборудование для выполнения лабораторных работ:

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для техникумов.- М.: Академия, 2017

2. Моряков О.С. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

Дополнительная литература:

1. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия.- М.: Высшая школа, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Информационно-справочные материалы по дисциплинам «Материаловедение», «ТКМ», «Композиционные материалы». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com>, свободный.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|   |  |
|---|--|
| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b> | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять вид и качество материалов и изделий</li> <li>- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования</li> </ul> | <p>оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ<br/>оценка результатов выполнения практических работ, лабораторных работ, контрольных работ, сообщений, конспектов.</p>   |
| <p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства строительных материалов</li> <li>- методы измерения параметров и свойств строительных материалов.</li> </ul>   | <p>оценка результатов за выполнение практических работ, лабораторных работ, контрольных работ, сообщений, конспектов.<br/>оценка результатов за выполнение практических работ, лабораторных работ, контрольных работ, сообщений, конспектов.</p> |