

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**
по профессии среднего профессионального образования
**23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава
железнодорожного транспорта)**

Квалификация:

Слесарь по ремонту подвижного состава и помощник машиниста

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Материаловедение», разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 23.01.09 Помощник машиниста (по видам подвижного состава железнодорожного транспорта), утвержденный приказом Минпросвещения России от 20.03.2024 №175.

- примерной программы «Материаловедение»;

- профессионального стандарта 17.056 Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов, рег.№ 1100, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018г. №61н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов», зарегистрировано в Минюсте РФ 2 марта 2018г. Регистрационный №50228;

- профессионального стандарта 17.010 Работник по управлению и обслуживанию локомотива рег.№ 116, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2018г. №480н "Об утверждении профессионального стандарта «Работник по управлению и обслуживанию локомотива», зарегистрировано в Минюсте РФ 16 августа 2018г. Регистрационный №51911;

- учебного плана по профессии;

- рабочей программы воспитания ГБПОУ ИО ИТТриС.

Рабочая программа является частью ОП образовательной организации.

Разработчик:

Иринчеева Елена Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрено и одобрено на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 18.05.2026 г.

Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа общепрофессионального цикла Материаловедение предназначена для изучения материаловедения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для применения в производственной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства обрабатываемых материалов;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

Практическая реализация цели и задач воспитания на учебных занятиях осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы образовательного учреждения:

- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| | |
|-------|---|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 2.1 | Осуществлять приемку и подготовку электровоза к рейсу |
| ПК 2.2 | Обеспечивать управление электровозом |
| ПК 2.3 | Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов электровоза |

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 40 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы | 40 |
| в том числе: | 40 |
| теоретические занятия | 18 |
| практические занятия | 22 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся. | | Объем часов | ПК, ОК |
|---|---|--|-------------|--------------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Металловедение | | | | |
| Тема 1.1 Металлы. | Содержание учебного материала. | | | |
| | 1-2 | Введение. Классификация материалов по признакам их происхождения, способам обработки и назначению. Требования к качеству материалов. Допустимые отклонения размеров. Государственные стандарты. Требования ГОСТов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов. | 2 | ОК 1, ПК 1.2 Модуль 2 |
| | 3-4 | Классификация металлов. Строение, свойства металлов. Виды деформации металлов. Методы исследования металлов. | 2 | ОК 4, ПК 1.2 Модуль 3 |
| | 5-6 | Практическая работа №1 Определение твердости металлов. | 2 | ОК 5, ПК 1.2 Модуль 2 |
| Тема 1.2. Углеродистые сплавы. | Содержание учебного материала | | | |
| | 7-8 | Марки чугуна. Классификация и характеристика чугунов. Применение чугуна на ж/д транспорте. | 2 | ОК 1, ПК 1.1 Модуль 6 |
| | 9-10 | Классификация и характеристика углеродистых сталей. Конструкционные стали, применение, свойства. | 2 | ОК 3, ПК 1.2 Модуль 3 |
| | 11-12 | Инструментальные стали и твердые сплавы. Специальные стали. Применение стали на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве. | 2 | ОК 1, ПК 1.2 Модуль 2 |
| | 13-14 | Практическая работа №2 Определение вида и прочности стали по «искре» | 2 | ОК 1, ПК 1.2 Модуль 6 |
| | 15-16 | Практическая работа №3 «Определение вида, назначения чугуна и стали по марке». | 2 | ОК 1, ПК 1.1 Модуль 2 |
| | 17-18 19-20 | Практическая работа №4-5 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов | 4 | ОК 1, ПК 1.1 Модуль 6 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|---|-----------|--------------------------|
| Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы | Содержание учебного материала. | | | |
| | 21-22 | Классификация цветных металлов. Классификация цветных металлов. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия, титана, магния. Маркировка. | 2 | ОК 5, ПК 1.2 Модуль 3 |
| | 23-24 25-26 | Практическая работа №6-7 «Определение вида и назначение цветных металлов по марке». | 4 | ОК 2, ПК 1.1 Модуль 2 |
| | 27-28 29-30 | Практическая работа №8-9 «Изучение алюминиевых сплавов» | 4 | ОК 6, ПК 1.2 Модуль 2 |
| Тема 1.4. Защита металлов от коррозии. | Содержание учебного материала | | | |
| | 31-32 | Коррозия металлов. Виды коррозии. Виды коррозии: сплошная, точечная, межкристаллическая, химическая, электрохимическая. | 2 | ОК 1, ПК 1.1 Модуль 3 |
| Тема 1.5 Диэлектрические материалы | 33-34 | Состав, строение и основные свойства полимеров. Пластические массы. Состав, строение и основные свойства композиционных материалов. | 2 | ОК 4, ПК 1.1 Модуль 6 |
| | 35-36 37-38 | Практическая работа №10-11 «Виды, назначения, характеристики и область применения лаков и эмалей, пластмасс, электротехнического стекла». | 4 | ОК 2, ПК 1.1 Модуль 6 |
| | 39-40 | Дифференцированный зачет | 2 | ОК 3, ПК 1.1 Модуль 6 |
| | Итого | | 40 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения» и лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

- твердомеры Бринелля и Роквелла;
- лупа Бринелля;
- образцы металлов;
- микроскоп МБС-9;
- электропечи муфельные;
- закалочная ванна;
- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. *Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024*

Дополнительные источники:

1. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев. *Основы материаловедения: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования /-3-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-272с.*
2. Заплатин В. Н., *Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке – ООЦ «Академия», 2016.*
3. И.Л. Власова. *Учебное пособие. Материаловедение. СПО. Москва 2016г.*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Уметь: | |
| выбирать материалы для применения в производственной деятельности | практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль |
| Знать: | |
| основные свойства обрабатываемых материалов; | тестовый контроль |
| свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; | устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа |

| | |
|---|---|
| виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов. | практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль |
|---|---|