

Департамент образования и науки Костромской области
областное государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Шарьинский политехнический техникум Костромской области»

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
обще профессионального цикла
Протокол № 1
от «31» августа 2011 г.
Председатель ЦМК
_____ Е.А. Воронина

Согласовано:
Зам.директора по УМР
_____ Д.А.Земскова
«31» августа 2011 г.

Утверждено:
Приказом № 201
«28» августа 2011 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 «Материаловедение»**

Профессия: 190623 «Машинист локомотива»

Срок обучения – 3 года 5 месяцев.
Количество часов – 72 часов.

Разработчик:
Преподаватель ОГБОУ СПО «Шарьинский
политехнический техникум Костромской
области» _____ Е.С.Метелкина

Шарья, 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 190623.01 машинист локомотива укрупненная группа 190000 Транспортные средства, направление Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» может быть использована при профессиональной подготовке, переподготовке, повышении квалификации по профессии 18511 «Слесарь по ремонту подвижного состава».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;

самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе: подготовка тематических сообщений, презентаций, рефератов	24
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Технология металлов		38	
Тема 1.1. Основы металловедения.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов	2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	Содержание учебного материала	16	2
	1 Система сплавов. Связь между структурой и свойствами сплавов.	2	
	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
	Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали.	2	
	Виды термической обработки, её влияние на механические свойства стали.	2	
	Виды химико-термической обработки её влияние на свойства стали.	2	
	Классификация чугунов, их свойства, маркировка по ГОСТу и применение на подвижном составе железных дорог.	2	
	Классификация легированных сталей, маркировка по ГОСТу, применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.	2	
	Всего в первом семестре 16 часов аудиторных.		
	Практическое занятие	2	
	Изучение микроструктуры чугунов и сталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составить перечень деталей ПС ЖД, при изготовлении которых применяются цветные металлы	2	
	Подготовить реферат по теме: «Применение сталей на ПСЖД»	2	
	Подготовить видео-презентацию по теме: «Применение цветных металлов и сплавов на ПСЖД»	2	
Тема 1.3. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	8	2
	Литейное производство.	2	
	Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте.	2	
	Обработка металлов давлением.	2	

	Способы сварки. Пайка и резка металлов. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте подвижного состава	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение по теме: «Применение видов обработки металлов на ПСЖД»	2	
	Составить таблицу: «Сравнительная характеристика способов обработки металлов»	2	
Раздел 2. Электротехнические материалы		10	
Тема 2.1. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	Содержание учебного материала	6	2
	Проводниковые, полупроводниковые: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог	2	
	Диэлектрические материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог	2	
	Магнитные материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить видео-презентацию по теме: «Применение магнитных материалов на ПСЖД»	2	
	Составить перечень механизмов ПСЖД, в которых использованы магнитные материалы.	2	
Раздел 3. Экипировочные материалы		10	
Тема 3.1. Виды топлива	Содержание учебного материала	2	2
	Твердое, жидкое и газообразное топливо. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог	2	
	Практическое занятие	2	
	Сравнительный анализ различных видов топлива	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовить доклад по теме: «Применение топливных материалов на подвижном составе железных дорог»	2	
Тема 3.2. Смазочные материалы	Содержание учебного материала	2	2
	Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

		Составить таблицу: «Сравнительная характеристика смазочных материалов»	2	
Раздел 4. Полимерные, композиционные и защитные материалы			14	
Тема 4.1. Строение и основные свойства полимеров	Содержание учебного материала		2	2
		Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Подготовить видео-презентацию по теме: «Материалы на основе полимеров и их применение на железнодорожном транспорте»	2	
Тема 4.2. Виды и свойства композиционных материалов	Содержание учебного материала		2	2
		Назначение, виды, свойства, способы получения и применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог (элементы внутреннего оснащения вагонов, композиционные тормозные колодки и др.)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Подготовить сообщение по теме: «Свойства и область применения композиционных материалов»	2	
Тема 4.3. Виды защитных материалов	Содержание учебного материала		2	2
		Защитные материалы: назначение, виды, свойства. Способы нанесения защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Подготовить сообщение по теме: «Применение защитных покрытий на подвижном составе железных дорог»	2	
		Дифференцированный зачет	2	
Всего во втором семестре 32 часа аудиторных.				
Всего:			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории по материаловедению.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты по материаловедению;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы топливно-смазочных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. **Материаловедение (металлообработка): Учебник для нач.проф. образования./** А.М.Адашкин, В.М.Зуев. – М.: Академия. 2010.
2. **Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для нач.проф. образования /под ред. В.Н.Заплатина. —** М.: «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю., Чумаченко Г. **Материаловедение. Учебник.** Изд.: Феникс. 2008.

Интернет-ресурсы:

1. «Материаловедение» (электронный ресурс). www.supermetalloved.narod.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – выбирать материалы для применения в производственной деятельности; 	Выполнение практических заданий, тестовый контроль, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос.
Знать:	
<ul style="list-style-type: none"> – основные свойства обрабатываемых материалов; – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; – виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов 	Выполнение практических заданий, письменная проверка - тестирование, устная проверка - индивидуальный и фронтальный опрос, дифференцированный зачет