

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»


СОГЛАСОВАНО:

Директор ООО «Чистые
технологии»


Т.С. Хуснутдинова
«31» августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебно-
производственной работе


Н.Ф. Борзенко
«31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина: ОП.07 Материаловедение

квалификация выпускника:

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов

12719 Кассир билетный

14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ЕТКС по профессиям Слесарь по ремонту подвижного состава, 2 разряд, Осмотрщик-ремонтник вагонов, 2 разряд, Кассир билетный, 2 разряд, Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, 2 разряд, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования, 2 разряд и на основе методических рекомендаций ТОГИРРО «Профессиональная подготовка по рабочим профессиям» для профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации для лиц, обучающихся на базе основного общего образования без получения среднего общего образования.

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла (отделение технологии железнодорожного транспорта),

протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Председатель ПЦК _____ /Письмакова Е.Г./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Старикова Т.Л., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов, 12719 Кассир билетный, 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие **профессиональных и общих компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	10
контрольная работа	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Составление опорного конспекта и тезисов	5
Составление кроссвордов	2
Сообщение, презентации, рефераты	4
Заполнение таблиц, схем	3
Домашняя контрольная работа	2
<i>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
I	2	3	4
Раздел 1. Технология металлов		16	
Тема 1.1. Основы металловедения	<p>Роль материалов в современной технике</p> <p>Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.</p> <p>Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокал. Углеродистые и легированные стали. Вспомогательные материалы металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы для железнодорожного транспорта и оборудования.</p>	2	1 2
	Практические работы	6	
	Работа со справочными таблицами по определению свойств материала и методов изучения свойств		
	Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов		
	Ознакомление со структурой и свойствами чугунов		
	Ознакомление со структурой и свойствами сталей		
	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов		
	Самостоятельная работа	4	
	Составление плана по теме «Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации»		
	Составление комплекта «Связь между составом, строением и свойствами сплавов»		
	Составление сводной таблицы «Влияние легирующих элементов на критические точки сплава»;		
	Работа с техническими справочниками: расшифровка марок сплавов, определение механических характеристик сплавов, выбор сплавов для изготовления конкретных деталей;		
	Подготовка сообщений или презентаций по темам: «Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и		

	<p>олова», «Металлы их свойства», «Применение металлов на железнодорожном транспорте», «Из истории железа», с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы;</p> <p>Подготовка к защите отчётов по лабораторному занятию.</p>		
<p>Тема 1.2. Основные виды обработки материала</p>	<p>Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и механическая обработка, сварка, пайка и др..</p> <p>Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры металлов при пластическом деформировании. Оценочно-Курьева. Влияние скорости деформации на сохранение.</p> <p>Нравственные занятия</p> <p>Выборочное чтение учебника «Технология» 10 класс, стр. 10-11</p>	2	1
<p>Раздел 2. Электротехнические материалы</p>		8	
<p>Тема 2.2. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические, магнитные материалы и кабельная продукция</p>	<p>Проводниковые материалы свойства, маркировка, область применения.</p> <p>Кабельные изделия: обмоточные провода, монтажные провода и кабели: установочные провода; технические характеристики.</p> <p>Полупроводниковые материалы; свойства, применение. Магнитные материалы: основные характеристики и классификации, область применения на подвижном составе железных дорог.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление обобщающих таблиц: «Свойства диэлектриков, проводников, полупроводников и магнитных материалов», «Области применения кабельных изделий, их технические характеристики»;</p> <p>Выполнение рефератов или презентаций с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы по темам: «Материалы высокой проводимости», «Применение проводниковых материалов на железнодорожном транспорте», «Применение полупроводниковых материалов на подвижном составе железных дорог», «Применение диэлектрических материалов на железнодорожном транспорте».</p>	4	2
		4	

Раздел 3. Неметаллические конструкционные и строительные материалы	22	1
Тема 3.1. Полимеры	<p>2</p> <p>Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Материалы на их основе. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электрон-ионообменные смолы.</p> <p>Строение и назначение композиционных материалов.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Исследование пороков древесины, определение качества древесных материалов.</p> <p>Изучение свойств и влияния влаги, масел и пропиточных веществ на свойства древесины.</p> <p>Контрольные работы</p> <p>3</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфа, главам учебных пособий).</p> <p>Составление сравнительной таблицы «Преимущества и недостатки пластмасс по сравнению с металлическими материалами».</p> <p>Написание сообщений по темам: - Экономическая эффективность материалов; Производство материалов и экология;</p> <p>Составление тезисов к теме «Основные методы повышения качества древесины».</p> <p>Составление конспекта по теме «Возможности применения древесного материала в различных отраслях народного хозяйства и на железнодорожном транспорте»;</p> <p>«Применение защитных покрытий на подвижном составе железных дорог» с использованием информационных ресурсов Интернета, основной и дополнительной литературы.</p>	1
Тема 3.2. Экипировочные материалы	<p>3</p> <p>Физические и химические свойства горючих материалов. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости, их назначение. Особенности применения на подвижном составе железных дорог.</p>	2
Практические занятия	<p>4</p> <p>Определение качества трансформаторного масла, антифриза и бензина</p>	

	<p>Определение вязкости, моющих способностей, загрязненности и доли механических примесей в масле</p> <p>Определение наличия водорастворимых кислот, щелочей и воды в масле</p> <p>Влияние различных условий на свойства смазочных материалов</p> <p>Исследование качества воды и расчет потребности добавок</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Составление кросс-табл «Виды топлива на железной дороге и их использование»</p> <p>Выполнение домашней контрольной работы по теме «Материаловедение для локомотивного материала»</p> <p>Подготовка сообщений об истории и развитии локомотивостроения в различных материалах</p>	
<p>4. <i>Информационная</i></p>	<p>3</p>	
	<p>Всего</p>	<p>48</p>

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бриннеля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- муфельная печь;
- металлографический микроскоп;
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- электрифицированная диаграмма Fe-Fe
- НА

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсы, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для нач. проф. образования / 2-е изд., -М.: издательский центр «Академия», 2012, -240с.

Дополнительные источники:

2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материалам (металлы, сплавы, металлообработка) – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
3. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
4. Материаловедение: Учебное иллюстрированное пособие для студентов специальности «Металлообработка и транспорт». – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по специальностям железнодорожного транспорта», 2008.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
6. ГОСТ 1583-93 Сплавы алюминиевые литейные
7. ГОСТ 1414-75 Прокат из конструкционной стали высокой обрабатываемости резанием.
8. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой, калиброванный, обработанный специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструктивной стали.
9. ГОСТ 2999-75 Метод измерения твердости по Бринеллю

Интернет-ресурсы:

1. Кристаллизация металлов. Форма доступа: <http://www.metallurg.ru>
2. Лакокрасочные материалы. Форма доступа: <http://www.chem21.com>
3. Металлургия, металлообработка. Форма доступа: <http://www.metallurg.ru>

4. Смазочные материалы. Форма доступа: <http://www.allbest.ru/>
5. Строительные материалы. Форма доступа: <http://www.allbest.ru/>
6. Технология конструкционных материалов. Форма доступа: <http://revolution.allbest.ru/>
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности	Наблюдение за работой на лабораторных и практических занятиях, выполнение задания.
Знания:	
свойства металлов, сплавов, способы их обработки;	Наблюдение за работой на практических и лабораторных занятиях
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	Оценки выполнения индивидуальных заданий, лабораторных работ, выполнение контрольные работы, выполнение заданий проектных заданий.
виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	Наблюдение за работой на лабораторных работах, оценки выполнения индивидуальных заданий (внеаудиторная самостоятельная работа), защита рефератов, выполнение заданий

1. Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины позволяют проверять у обучающихся развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели качества результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	- Демонстрация знаний и умений при выполнении работы по ремонту подвижного состава железных дорог; - демонстрация умений использовать необходимый материал для технического обслуживания подвижного состава.	Наблюдение при выполнении работы, выполнение задания и анализ результатов выполнения отдельных работ,
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.	-Соблюдение требований охраны труда; -проведение инструктажа на месте; -демонстрация знаний о мерах безопасности движения подвижного состава.	Контроль

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрация знаний в области выполнения работ; - демонстрация знаний в области критериях качества работ; - демонстрация проверки качества выполняемых работ; - получение информации по нормативной документации из профессиональным базам данных. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать с информационными результатами анализа практических случаев.
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний тематической технологической документации и знаний в области технической и технологической документации и её фрагментов; - демонстрация умения использовать необходимую техническую и технологическую документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять выполнение работ по заданию и анализ результатов выполнения конструктивных работ по заданию расшифровывать марки конструкционных материалов, знать их свойства и способы применения.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к своей профессии 	<ul style="list-style-type: none"> - мотивация, направленная на освоение профессии и обучение основам деятельности
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - формулирование цели и предстоящей деятельности; - умение представить результаты деятельности в заданном объеме; - планирование предстоящей деятельности; - обоснование выбора методов, способов выполнения работы и составление плана; - умение проводить мониторинг (оценивать и анализировать процесс и результат) 	<ul style="list-style-type: none"> - умение сформированности компетенций, умение анализировать в ходе выполнения своих занятий, умение анализировать и применять за анализ и улучшение результатов деятельности, выявление и устранение ошибок, умение анализировать свои ошибки. - умение работать с информацией на оценку деятельности.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> - определение проблемных профессионально-деятельностных ситуаций; - изложение способов действий по решению проблемы и ожидаемого результата; - планирование возможных профессионально-деятельностных проблемных ситуаций 	<ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать проблемные ситуации, умение анализировать проблемные ситуации, умение анализировать проблемные ситуации
ОК 4. Осуществлять поиск и использовать информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно находить информацию, понимать структуру текста; - демонстрация навыков работы со словарями, справочниками и литературой; - умение выделять необходимую информацию от избытка информации 	<ul style="list-style-type: none"> - умение находить и использовать информацию, умение находить и использовать информацию
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать информационно-коммуникационные технологии, умение использовать информационно-коммуникационные технологии

для совершенствования профессиональной деятельности.	коммуникационным методом в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплоченность, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно ставить вопросы, - способность координировать действия с другими участниками общения, - способность контролировать поведение, эмоции, чувства, - умение воздействовать на партнера общения. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация - наблюдение за действиями обучающихся, - взаимодействие обучающихся на занятиях, - наблюдение за действиями обучающихся.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности за работу членов команды и за выполнение заданий. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация - наблюдение за действиями обучающихся.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация стремления к самопознанию, саморегуляции и саморазвитию, - определение своих потребностей, изучение, освоение и применение методов и приемов самостоятельного совершенствования, - осуществление в процессе самоконтроля деятельности, - умение осознавать необходимость овладения новыми методами профессиональной деятельности, определять соответствующие конечный продукт деятельности, - реализация потребностей в деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация - взаимодействие на занятиях, - наблюдение за действиями обучающихся, - взаимодействие обучающихся за пределами занятия.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к новым технологиям в области профессиональной деятельности, - понимание роли новых технологий в профессиональной деятельности, - представление результатов освоения технологий, - умение генерировать идеи, информировать коллег о профессиональных 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация - взаимодействие обучающихся, - наблюдение за действиями обучающихся, - взаимодействие обучающихся.