

Департамент образования и науки Тюменской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника по кадрам и
социальным вопросам ПМС №170 –
структурного подразделения
Свердловской дирекции по ремонту
пути – структурного подразделения
Центральной дирекции по ремонту
пути - филиала ОАО «РЖД»

_____ Лукьянова К.А.

«24» апреля 2024 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной
работе

_____ Н.Ф. Борзенко
«24» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.7 Материаловедение

профессиям:

14668 Монтер пути

16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.7 Материаловедение** является общепрофессиональной образовательной программой и предназначена для студентов, обучающихся программе профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации по профессиям: 14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов. Разработана в соответствии с рабочим учебным планом по профессиям 14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла логистики и сервиса протокол № 9 от «24» апреля 2024 г.

Председатель ПЦК  /Зорина И.А./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Бунтова К.А, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.7 Материаловедение** является общепрофессиональной образовательной программой и предназначена для студентов, обучающихся программе профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации по профессиям: **14668 Монтер пути, 16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	– выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности	– свойства металлов, сплавов, способы их обработки; – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; – виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	16
<i>Промежуточная аттестация в форме другие формы контроля</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Технология металлов		16	
Тема 1.1. Основы металловедения	Роль материалов в современной технике	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
	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.	2	
	Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокал. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы для железнодорожного транспорта и оборудования.	2	
	Практическое занятие № 1 Работа со справочными таблицами по определению свойств материала и методов изучения свойств.	2	
	Практическое занятие № 2 Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Ознакомление со структурой и свойствами сталей.	2	
	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
Тема 1.2. Основные виды обработки материала	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.	2	
	Практическое занятие № 3 Выбор марки металла для конкретной детали и способа обработки	2	
Раздел 2. Электротехнические материалы			

Тема 2.2. Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические, магнитные материалы и кабельная продукция	Проводниковые материалы свойства, маркировка, область применения. Кабельные изделия: обмоточные провода, монтажные провода и кабели: установочные провода; технические характеристики. Магнитные Полупроводниковые материалы; свойства, применение. Магнитные материалы: основные характеристики и классификации, область применения на подвижном составе железных дорог.	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
Раздел 3. Неметаллические конструкционные и строительные материалы			
Тема 3.1. Полимеры	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. Электроизоляционные свойства. Строение и назначение композиционных материалов	2	ОК 01, ОК 03 – ОК 06
Тема 3.2. Экипировочные материалы	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.	2	
Практическое занятие № 4 Определение качества трансформаторного масла, антифриза и бензина			
Практическое занятие № 5 Определение вязкости, мощных способностей, загрязненности и доли механических примесей в масле			
Практическое занятие № 6 Определение наличия водорастворимых кислот, щелочей и воды в масле			
Практическое занятие № 7 Влияние различных условий на свойства смазочных материалов			
Практическое занятие № 8 Исследование качества воды и расчет потребности добавок			
Итоговая контрольная работа			2
Всего			32

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к 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 учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Моряков О.С. *Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ 2-е изд., -М.,: издательский центр «Академия», 2022,-240с.*

Дополнительные источники:

2. Заплатин В.Н. *Справочное пособие по материаловедению (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 вузов ж.- д. транспорта. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 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, со специальной отделки поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали.*
9. ГОСТ 2999-75 *Метод измерения твердости по Виккерсу.*

Интернет-ресурсы:

1. Кристаллизация металлов. Форма доступа: <http://window.edu.ru/>;
2. Лакокрасочные материалы. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/>;
3. Металлургия, металлообработка. Форма доступа: <http://fcior.edu.ru/>;
4. Смазочные материалы. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/>

5. Строительные материалы. Форма доступа: <http://dom.delaysam.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, исследований.

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 и оценка на практических работах, домашние задания.
Знания:	
свойства металлов, сплавов, способы их обработки;	Наблюдение и оценка на практических работах.
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	Оценка выполнения индивидуальных заданий, тестирование, контрольные работы, защита рефератов и презентаций.
виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	Наблюдение и оценка на лабораторных работах, оценка выполнения индивидуальных занятий (внеаудиторная самостоятельная работа), защита рефератов и презентаций.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Наименование		
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	анализирует способы и варианты решения проблемы; оценивает ожидаемый результата;	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	формулирует цели и задач предстоящей деятельности; планирует предстоящую деятельность; обосновывает выбор методов и способов выполнения плана; умеет проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий дифференцированный зачет
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	координирует свои действия с другими участниками общения;	Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий,

	<p>контролирует свое поведение, эмоции и настроение,</p> <p>использует методы воздействовать на партнера общения.</p>	дифференцированный зачет
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>демонстрирует способность грамотно составлять и излагать устную и письменную коммуникацию.</p>	<p>Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий</p> <p>дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>демонстрирует гражданско-патриотическую позицию,</p> <p>общечеловеческие ценностей, значимость профессиональной деятельности по специальности, применять стандарты антикоррупционного поведения и осознает последствия их нарушений.</p>	<p>Оценивание результаты тестирования по темам, практических занятий</p> <p>дифференцированный зачет</p>