

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

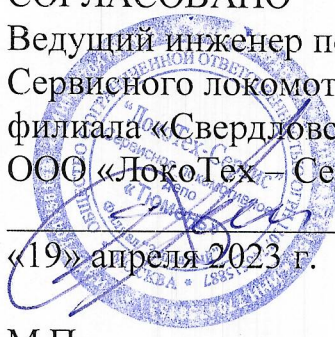
Ведущий инженер по подготовке кадров
Сервисного локомотивного депо Тюмень
филиала «Свердловский»

ООО «ЛокоТех – Сервис»

_____ В.Н. Терехов

«19» апреля 2023 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

_____ Н.Ф. Борзенко

«19» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение

профессия 23.01.09 Машинист локомотива

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. № 703, зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2013 г. Регистрационный N 29697 по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.01.09 Машинист локомотива.

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла технологий железнодорожного транспорта,
протокол № 9 от «19» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК  /Письмакова Е.Г./

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса» (далее – ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

Разработчик: Барышникова Ксения Константиновна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	6
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **23.01.09 Машинист локомотива**, входящей в состав укрупненной группы профессий, специальностей, направлений подготовки среднего профессионального образования: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта. Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

Учебная дисциплина ОП.04 Материаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 23.01.09 Машинист локомотива. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ЛР, ОК, ПК,	Умения	Знания
ЛР 14 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	– выбирать материалы для применения в производственной деятельности.	– основные свойства обрабатываемых материалов; – свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; – виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.4 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	32
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
Составление опорного конспекта с заполнением таблицы по теме: «Способы обработки металлов» согласно методическим рекомендациям преподавателя	4
Составление терминологического словаря по диаграмме состояния сплавов.	2
Заполнение таблиц	10
Составление схемы классификации сталей	2
Доклад	4
Составление терминологического словаря	4
Составление кроссворда	2
<i>Промежуточная аттестация в форме –дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	Физико-химические закономерности формирования структуры материалов.	30	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Тема 1.1	1.1.1. Элементы кристаллографии: кристаллическая решетка, анизотропия.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
Строение и свойства материалов	1.1.2. Фазовый состав сплавов.		
	1.1.3. Диффузия в металлах и сплавах.		
	1.1.4. Структура полимеров, стекла, керамики, древесины		
	Практическая работа №1 «Ознакомление с современными методами и приборами определения твердости материалов»		
Тема 1.2 Формирование структуры литых и деформированных металлов и сплавов	1.2.1 Кристаллизация металлов и сплавов.	2	ЛР 14, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	1.2.2 Форма кристаллов и строение слитков.		
	1.2.3 Получение монокристаллов.		
	1.2.4 Аморфное состояние материалов.		
	1.2.5 Диаграмма растяжения металлов.		
	1.2.6 Пластическая деформация поликристаллических металлов.		
	1.2.7 Деформирование двухфазных сплавов.		
	1.2.8 Свойства пластически деформированных металлов.		
	1.2.9 Возврат и рекристаллизация.		
Тема 1.3. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Практическая работа №2 «Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04
	Практическая работа №3 Дефекты рельсов	2	
	Самостоятельная работа. Составление опорного конспекта с заполнением таблицы по теме: «Способы обработки металлов» согласно методическим рекомендациям преподавателя	4	
	1.3.1. Понятие о сплавах.	2	
1.3.2. Классификация и структура металлов и сплавов.			
1.3.3. Физические и механические свойства сплавов в равновесно состоянии.			
Тема 1.4. Термическая химико-термическая обработка металлов и сплавов	1.3.4. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04
	1.3.5. Влияние легирующих элементов на равновесную структуру сталей.		
	Практическая работа №4 «Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит»		
Тема 1.4. Термическая химико-термическая обработка металлов и сплавов	Самостоятельная работа. Составление терминологического словаря по диаграмме состояния сплавов.	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04
	1.4.1. Термическая обработка, её цель, область применения.	2	
	1.4.2. Определение и классификация видов термической обработки.		
	1.4.3. Превращения в металлах и сплавах при нагреве и охлаждении.		
	1.4.4. Основное оборудование для термической обработки.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
сплавов	1.4.5 Виды термической обработки стали: отжиг, нормализация, закалка, отпуск закаленных сталей.		
	1.4.6 Дефекты термической обработки и методы их предупреждения и устранения.		
	1.4.7 Термомеханическая обработка, виды, сущность, область применения.		
	1.4.8 Определение и классификация основных видов химико-термической обработки металлов и сплавов.		
	1.4.9 Цементация стали.		
	1.4.10 Азотирование стали.		
	1.5.11. Диффузионное насыщение сплавов		
	Практическая работа №5 « Разработка технологического процесса термической обработки для стальных деталей»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Самостоятельная работа. Заполнение таблиц: «Виды закалки», «Виды отжига», «Виды химико-термической обработки»	4	
	Контрольная работа №1 по разделу «Физико-химические закономерности формирования структуры материалов»	2	
Раздел №2	Материалы, применяемые в машино - и приборостроении	38	
	2.1.1. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам.		
Тема 2.1 Конструкционные материалы.	2.1.2. Методы повышения конструкционной прочности материалов и их технические характеристики.	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
	2.1.3. Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики.		
	2.1.4. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.		
	2.1.5. Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные стали.		
	2.1.6. Легированные стали		
	Практическая работа №6 «Маркировка сталей»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа №7 « Маркировка чугуна»	2	
	Самостоятельная работа. Составление схемы классификации сталей.	2	
	2.2.1. Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.		
Тема 2.2. Материалы с особыми технологическими свойствами.	2.2.2. Стали с высокой технологической пластичностью и свариваемостью.		
	2.2.3. Железоуглеродистые сплавы с высокими литейными свойствами.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	2.2.4. Медные сплавы: общая характеристика и классификация, латуни и бронзы.		
	Практическая работа №8 «Ознакомление с микроструктурой чугунов»	2	
	2.3.1. Материалы с высокой твердостью поверхности.	2	
Тема 2.3 Износостойкие	2.3.2. Антифрикционные материалы: металлические и неметаллические комбинированные.		
	Самостоятельная работа. Доклад по теме: «Применение износостойких материалов на ж/д»	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
материалы	Практическая работа №9 «Исследование влияния ПХД на микроструктуру стали»	2	
Тема 2.4.	2.4.1. Сплавы на основе алюминия: свойства алюминия общая характеристика и классификация алюминиевых сплавов.		ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Материалы с малой плотностью	2.4.2. Сплавы на основе магния.	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	2.4.3. Свойства магния.		
	2.4.4. Общая характеристика и классификация магниевых сплавов.		
Тема 2.5.	2.5.1. Титан и сплавы на его основе;		ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Материалы с высокой удельной прочностью	2.5.2. Свойства титана, общая характеристика и классификация титановых сплавов;	1	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	2.5.3. Особенности обработки титановых сплавов;		
	2.5.4. Бериллий и сплавы на его основе;		
	2.5.5. Общая характеристика, классификация, применение бериллиевых сплавов		
	2.5.6. Особенности обработки бериллиевых сплавов.		
Тема 2.6.	Практическая работа №10 «Свойства диэлектриков, проводников, полупроводников и магнитных материалов»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде	Самостоятельная работа. Подбор и систематизация материала по теме: Применение алюминиевых сплавов на ж/д транспорте.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	2.6.1 Коррозионно-стойкие материалы, коррозионно-стойкие покрытия.		
	2.6.2 Жаростойкие материалы.		
	2.6.3 Жаропрочные материалы.		
	2.6.4 Хладостойкие материалы.		
	2.6.5 Радиационно-стойкие материалы.		
Тема 2.7.	Практическая работа №11 «Исследование конструкционных материалов на коррозию»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Неметаллические материалы	Самостоятельная работа. Составление кросворда по теме: Материалы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среде.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	2.7.1. Неметаллические материалы, их классификация.		
	2.7.2. Свойства неметаллических материалов, достоинства и недостатки.		
	2.7.3. Применение неметаллических материалов.		
	2.7.4. Пластмассы.		
	2.7.5 Применение полимерных материалов на железнодорожном подвижном составе		
Тема 2.8.	Практическая работа №12 «Исследование материалов и изделий из пластических масс»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
Самостоятельная работа.	Самостоятельная работа.	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Составление терминологического словаря.		
	Контрольная работа №2 по разделу: Материалы, применяемые в машино- и приборостроении.		
Раздел 3	Материалы с особыми физическими свойствами	14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3.1. Электротехнические материалы. Экипировочные материалы.	3.1.1 Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение на железнодорожном подвижном составе. 3.1.2. Виды топлива. Твёрдое, жидкое и газообразное топливо. 3.1.3. Свойства и применение различных видов топлива на железнодорожном подвижном составе	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа №13 «Определение гигроскопичности диэлектрика. Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков»	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
	Практическая работа №14 «Исследование свойств магнитомягких и магнитотвёрдых материалов и сплавов высокого сопротивления»	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Самостоятельная работа. Составить таблицу по теме: Ферромагнетики, их свойства и применение.	2	
Тема 3.2. Смазочные материалы	3.2.1. Назначение смазочных материалов. 3.2.2. Жидкие, пластичные и твёрдые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на железнодорожном подвижном составе	1	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
	Самостоятельная работа. Заполнение таблицы: «Свойства и применение порошковых материалов».	2	ПК 1.1, ПК 1.2,
Тема 3.3 Защитные материалы	3.3.1 Защитные материалы: назначение, виды, свойства. 3.3.2 Способы нанесения защитных материалов. 3.3.3 Применение защитных материалов на железнодорожном подвижном составе	1	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
	Самостоятельная работа. Составление кроссворда по разделу №3	2	
Раздел 4	Основные способы обработки материалов	10	
Тема 4.1 Обработка металлов давлением	4.1.1 Сущность процесса обработки давлением. 4.1.2 Нагрев металла и нагревательные устройства. 4.1.3 Виды обработки давлением 4.1.4 Прокатное производство. 4.1.5 Продукция прокатного производства. 4.1.6 Волочение металла. 4.1.7 Прессование металла и способы прессования.	2	ЛР 14, ОК 01-ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа №15 «Исследование структуры и свойств стальных штампованных и литых деталей»	2	
	Практическая работа №16 «Обработка деталей на токарных, сверлильных, фрезерных, строгальных станках по рассчитанному режимам резания»	2	
	Самостоятельная работа. Составление таблицы: «Свойства и применение композиционных материалов на железнодорожном подвижном составе».	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4.2	4.2.1. Общие вопросы об обработке резанием.		
Обработка металлов резанием	5.2.2. Принципы взаимозаменяемости.		
	4.2.3. Понятие о допусках и посадках.		
	4.2.4. Понятие о шероховатости поверхности.		
	4.2.5. Процесс резания металлов.		
	4.2.6. Основные части и элементы реза.		
	4.2.7. Понятие о режимах резания.	1	ЛР 14, ОК 01-ОК 04,
	4.2.8. Методы обработки резанием.		ПК 1.1, ПК 1.2,
	4.2.9. Классификация металлорежущих станков и их характеристика.		ПК 2.1-ПК 2.3
	Электрические методы обработки металлов.		
Дифференцированный зачет по курсу дисциплины «Материаловедение»		1	
	Максимальная учебная нагрузка	92	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64	
	Внеаудиторная самостоятельная работа	28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено наличие лаборатории «Материаловедения».

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по основам материаловедению;
- коллекция металлов и сплавов;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы в библиотечном фонде образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные издания:

1. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: КноРус, 2021.
2. Вологжанина Л.И. Материаловедение: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2017.

Дополнительные издания:

1. Локомотив: Специализированный журнал.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Кармазина, Л.А. Материаловедение на железнодорожном транспорте: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и расчетно-графической работе / Л.А. Кармазина, В.Н. Кротов, И.С. Морозкин; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2017. – 40 с. Режим доступа:

http://www.rgups.ru/site/assets/files/96713/karmazina_l.a._materialovedenie_na_zhd._tr._k_praktich._zan._i_rgr._2017.pdf, свободный

2. Волкова, О.С. Материаловедение: учеб. пособие для студентов 2- го курса. / О.С. Волкова. – Волгоград: ВТЖТ – филиал ФГБОУ ВО РГУПС, 2017. – 148с. Режим доступа: http://vtgtvolgograd.ru/sveden/Method/Method_94.pdf, свободный

3. Диаграмма состояния «железо - цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://osvarke.info/153-diagramma-sostoyania-zhelezo-cementit.html>, свободный

4. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/GM/lection1.htm>, свободный

5. Материаловедение: Машиностроение. Механика. Металлургия [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>, свободный

6. Машиностроительные материалы: Муравьев Е.М. Слесарное дело [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm, свободный

7. Материаловедение и технология конструкционных материалов / под редакцией д.т.н., профессора В.Б. Арзамасова и к.т.н. А.А. Черепяхина [Электронный ресурс]: учебник для ВУЗ. Режим доступа:

http://mospolytech.ru/storage/aab3238922bcc25a6f606eb525ffdc56/files/Materialovedenie_i_Tehnologiya_konstruktsionnyh_materialov_uchebnik.pdf, свободный

8. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/1.html, свободный

9. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/phisic/destroy/glava6.htm>, свободный

10. Металлообработка [Электронный ресурс]: Научно-производственный журнал – Электрон. дан. – Режим доступа: сетевая папка колледжа (PDF)http://mospolytech.ru/storage/aab3238922bcc25a6f606eb525ffdc56/files/Materialovedenie_i_Tehnologiya_konstruktsionnyh_materialov_uchebnik.pdf, свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выбирать материалы для применения в производственной деятельности	-выбор наиболее оптимальных материалов для выплавки сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. -распознавание характерных признаков и свойств материалов. -использование различных источников информации для сравнения образцов: фотографии, микрошлифы, справочные материалы, образцы. - определение видов и свойств конструкционных материалов по маркировке и характеристикам.	Оценка выполнения практических работ №1-16
Знания:		
основные свойства обрабатываемых материалов	- рациональный выбор вида термообработки металлов и сплавов по заданным условиям; - выбор оптимальных способов защиты от коррозии, исходя из структуры и свойств металлов и сплавов;	Контрольная работа по теме «Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов» и по разделу №2 «Материалы, применяемые в машино- и приборостроении.
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	-осуществление выбора по техническим характеристикам материалов, исследованиям аналогов в определенных условиях	Оценка выполнения практических работ №13-16. Оценка выполнения индивидуальных самостоятельных работ по темам 2.8, 3.1, 3.2, 3.3.
виды и свойства топлива, смазочных и защитных	- осуществление выбора по назначению и свойствам материалов в конкретных условиях эксплуатации	Оценка выполнения практических работ №13,14 Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий по темам 3.2 и 3.3.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей	-демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач	Наблюдение за деятельностью обучающихся, оценивание выполнения практических работ №1-16
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно различным контекстам.	– анализирует проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; – осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы проявляет ответственность за результаты собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися, наблюдение и оценка на практических занятиях №1-16.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности.	– умеет отделять главную информацию от второстепенной. – производит эффективный поиск необходимой информации; – умеет самостоятельно работать с информацией, понимает замысел текста, – демонстрирует навыки пользования словарями, справочной литературой, – умеет отделять главную информацию от второстепенной,	Тестирование по темам: «Диаграмма состояния», «Стали и чугуны», «Цветные металлы и сплавы». Оценивание выполнения практических работ №6,7,16 Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий по теме
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, – умеет представить конечный результат своей деятельности в полном объеме, – планирует предстоящую деятельность, – обосновывает выбор типовых методов и способов	Тестирование по темам: «Диаграмма состояния», «Стали и чугуны», «Цветные металлы и сплавы». Оценивание выполнения практических работ № 1-16 Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий по теме

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
	выполнения плана, умеет проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> – умеет грамотно ставить и задавать вопросы, – проявляет способность координировать свои действия с другими участниками общения, – проявляет способность контролировать свое поведение, эмоции и настроение, – умеет воздействовать на партнера общения. 	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся. Наблюдение за выполнением практических работ №1-16.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	демонстрирует навыки использования нормативной документации, умеет читать и применять требования ГОСТов	Наблюдение за выполнением практических работ №1-16. Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся

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

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива	- владение методами определения свойств материалов;	Оценивание результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ № 1, 3, 5, 9, 10, 11, 14. Оценка выполнения самостоятельной работы по темам 3.1, 4.1.
ПК.1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний о свойствах и области применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; - обоснованный выбор материалов для применения в производственной деятельности 	Оценивание результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ №13,14. Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 3.1

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу	- владение полной информацией о видах и свойствах топлива, смазочных и защитных свойствах;	Оценивание результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ №5,6. Оценка выполнения самостоятельной работы по темам 3.2, 3.3.
ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом	- выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований;	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практической работы №5. Оценка выполнения контрольной работы №1.
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива	- определение качества щеток электродвигателей различных марок.	Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ №6,7.