

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МИНЕРАЛОВОДСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



УТВЕРЖДАЮ
Пректор ГБОУ МРМК
А.Ф. Димбалов
2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

г. Минеральные Воды 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №386 от 22 апреля 2014 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

Разработчик:

Константинова Ольга Викторовна – преподаватель общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ «Минераловодский региональный многопрофильный колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического объединения педагогических работников
строительно- транспортного отделения ГБПОУ МРМК

Протокол №1 от 30.08.2018 года

Руководитель объединения  Н.А.Гармаш

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04. Матриаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №386 от 22 апреля 2014 г.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОП.04 «Материаловедение» входит в профессиональный цикл общепрофессиональные дисциплины

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 конкретного применения;

знать:

- технологию металлов и конструкционных материалов;
- физико-химические основы материаловедения;
- строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов;
- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- допуски и посадки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов.

Содержание дисциплины ориентировано на овладению профессиональными компетенциями (ПК1.2, 2.2, 2.3, 2.4, 3.2-3.4) и общими компетенциями (ОК1-9)

ПК 1.2	Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов
ПК 2.2	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 2.3	Определять техническое состояние машин и механизмов подъемно-

	транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК2.4	Вести учено- отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
ПК 3.2	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ
ПК 3.3	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно механического отдела структурного подразделения
ПК 3.4	Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения
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 и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 137 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 91 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 46 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)	<i>137</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>91</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>6</i>
практические занятия	<i>34</i>
контрольные работы	<i>3</i>
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>46</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>Не предусмотрено</i>
- выполнение домашних заданий (систематическая проработка конспектов, учебной и специальной технической литературы, выполнение упражнений и решение задач);	<i>23</i>
- оформление практических и лабораторных работ;	<i>15</i>
- подготовка докладов, рефератов, презентаций;	<i>6</i>
- выполнение индивидуальных заданий	<i>2</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</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, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
Раздел 1.	Основные свойства, классификация материалов	21	
Тема 1.1. Основные свойства, классификация материалов	Содержание учебного материала	2	
	Предмет и история материаловедения. Атом. Молекула. Химическая связь. Фазовое состояние вещества. Газ, жидкость, твердое тело. Виды кристаллических решеток. Кристаллические и аморфные материалы. Методы исследования материалов. Основные материалы для автомобильной техники.		
	Лабораторные работы- не предусмотрены	-	
	Практические занятия	2	
	1 Изучение строения и свойств кристаллов		
	Контрольные работы –не предусмотрены	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1 Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2 Оформление практических и лабораторных работ		
	3 История открытия элементов		
	4 Вклад отечественных ученых в развитие материаловедения		
5 Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности.			
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	4	
	Физические свойства металлов и сплавов и их оценка. Химические свойства металлов и сплавов и их оценка. Механические свойства металлов и сплавов и их оценка. Упругая и пластическая деформация. Испытания на прочность . Диаграмма растяжения. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Определение твердости. Испытания на ударную вязкость, усталость и ползучесть. Технологические свойства металлов и сплавов и их оценка Эксплуатационные свойства металлов и сплавов.		
	Лабораторные работы	2	
	1 Сравнительная оценка физических свойств металлов (плотности, теплоемкости, электропроводности)		
	Практические занятия	4	

	1	Изучение методик механических испытаний образцов материалов		
	2	Определение твердости и вязкости металлов		
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	4	Изучение справочных таблиц для определения свойств материалов.		
	5	Составление тематических кроссвордов на тему «Свойства металлов и сплавов».		
Раздел 2	Основы металловедения		60	
Тема 2.1. Понятие и общая характеристик а сплавов	Содержание учебного материала		4	
		Понятие о сплаве. Классификация и структура металлов и их сплавов. Типы сплавов: твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов. Критические точки превращения в сплавах. Диаграммы состояния сплавов, образующие неорганические и органические твердые растворы. Сплав железа с углеродом. Форма углерода в сплавах с железом. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей. Упрощенная диаграмма состояния «железо – цементит»		
	Лабораторные работы - не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
		Анализ диаграммы состояния «Железо – цементит»		
	Контрольные работы –не предусмотрена		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	4	Из истории производства сплавов из железа		
5	Полиморфные превращения в металлах			
6	Составление тематических кроссвордов на тему «Железоуглеродистые сплавы ».			
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		4	

Чугуны	1	Понятие чугуна. Химический состав чугуна и их влияние на свойства чугуна. Производство чугуна. Классификация чугунов. Белый чугун. Серый чугун, Ковкий чугун, Высокопрочный чугун. Специальный чугун. Легированный чугун. Маркировка и область применения чугунов в автомобилестроении.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Изучение структуры, свойств и марок чугунов		
	2	Решение задач по диаграмме состояния «железо- углерод»		
	Контрольные работы- не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	4	Устройство доменных печей		
5	Из истории литейного и кузнечного производства			
Тема 2.3. Стали	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о стали. Отличие стали от чугуна по химическому составу и свойствам. Производство сталей. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Легированные конструкционные и инструментальные стали. Высоколегированные стали. Стали специального назначения. Применение легированных сталей в транспортном машиностроении. Стали, применяемые для изготовления рессор, пружин, шпиндалей. Стали для режущих инструментов. Штамповые стали. Стали для измерительных инструментов. Твердые сплавы.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия		2	
	1	Изучение структуры и свойств углеродистых сталей.		
	2	Решение задач по диаграмме состояния «железо- углерод»		
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		

	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	4	Сталь в истории развития техники и производства		
	5	Проект по теме: «Стали и сплавы в современной жизни»		
	6	Порошковая металлургия		
Тема 2.4 Технологии обработки металлов и сталей	Содержание учебного материала		4	
	1	Поверхностное упрочнение металлов и сталей. Упрочнение пластической деформацией. Упрочнение наплавкой и напылением. Основы термической обработки металлов и стали. Классификация видов термической обработки. Оборудование для термической обработки металлов и сплавов. Превращения в металлах при нагреве и охлаждении. Кривые нагревания и охлаждения металлов. Критические точки на диаграмме «железо-цементит». Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Выбор режимов термической обработки: отжиг, нормализация, закалка. Охлаждающие среды. Специальные виды закалки стали Отпуск. Обработка холодом. Дефекты при термической обработке стали. Химико – термическая обработка сплавов: цементация, азотирование, силицирование, диффузная металлизация. Поверхностное упрочнение стали. Оборудование для ХТО.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия		4	
	1	Выбор режима проведения закалки, отжига и отпуска для инструментальных и углеродистых сталей		
	2	Выбор режима проведения закалки, отжига и отпуска для легированных сталей		
	Контрольные работы- не предусмотрена		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	3	Оформление практических и лабораторных работ		
4	Высокочастотная закалка стали			
Тема 2.5 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		4	
		Общие сведения о цветных металлах и сплавах Алюминий и сплавы на его основе. Производство алюминия. Медь и сплавы на её основе. Производство меди. Медные сплавы: латуни,		

	<p>бронза. Магний и сплавы на его основе. Титан и сплавы на его основе. Легкоплавкие сплавы и припои. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе. Никель и его сплавы. Тугоплавкие металлы: вольфрам, молибден, ниобий, тантал и сплавы на их основе. Редкие металлы: бериллий, цирконий и сплавы на их основе.</p>			
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Практические занятия	4		
1	Расшифровка марок сплавов цветных металлов			
2	Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе алюминия.			
3	Ознакомление со структурой и свойствами сплавов на основе меди			
4	Анализ использования цветных металлов в транспортном машиностроении			
	Контрольные работы –не предусмотрена	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.			
2	Оформление практических и лабораторных работ			
3	Выписка из текста профессиональных терминов.			
4	«Применение цветных металлов и сплавов в машиностроении»			
5	Подготовка проектов по теме			
6	Составление тематических кроссвордов на тему «Цветные металлы и сплавы».			
Тема 2.6 Новые конструкционные материалы	Содержание учебного материала	2		
	<p>Двухслойные и многослойные металлы (биметаллы). Композиционные материалы и их свойства. Материалы, изготавливаемые на основе порошковой металлургии. Минералокерамические и алмазные материалы.</p>			
	Лабораторные работы не предусмотрены	-		
	Практические занятия не предусмотрены	-		
	Контрольные работы –не предусмотрена	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Выписка из текста профессиональных терминов.		

	2	Сплавы с памятью формы.		
	4	Аморфные металлические сплавы (металлическое стекло).		
Тема 2.7 Коррозия металлов и антикоррозийные материалы	Содержание учебного материала		2	
		Виды коррозии металлов и сплавов. Виды коррозионных разрушений. Методы защиты металлов и сплавов от коррозии. Антикоррозийные материалы		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрена		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Выписка из текста профессиональных терминов.		
3	Антикоррозийные материалы			
Раздел 3	Неметаллические материалы		27	
Тема 3.1. Полимеры и пластические массы.	Содержание учебного материала		4	
		Классификация неметаллических материалов. Полимеры и пластические массы. Термопласты. Слоистые пластмассы. Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Создание полимерных материалов со специальными свойствами. Полиамиды, используемые в машиностроении. Электроизоляционные свойства полимеров.		
	Лабораторные работы – не предусмотрены		-	
	Практические занятия		4	
		Ознакомление с видами и свойствами пластмасс их недостатки.		
		«Определение типа и вида электроизоляционного материала, область его применения»		
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	4	Производство полимеров и пластмасс		
5	Составление тематических кроссвордов на тему «Неметаллические материалы».			
	Содержание учебного материала		4	

Тема 3.2. Резины, клеи и другие неметаллические материалы		Общие сведения, состав и классификация резин. Синтетические каучуки. Вулканизирующие вещества. Ускорители и наполнители резины. Армирование резиновых изделий. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в зависимости от температуры и в процессе старения. Колеса и шины. Резиновые клеи область применения в транспортном машиностроении. Стекло и керамические материалы. Технологические характеристики изделий из них их свойства и область применения в транспортном машиностроении. Строение и назначение композиционных материалов. Синтетические клеи обивочные материалы. Уплотнительные материалы. Асбестовые, текстильные и бумажные материалы их свойства и область применения в транспортном машиностроении.		
	Лабораторные работы-			
		Определение физико- механических свойств резины	2	
	Практические занятия		2	
	2	Изучение материалов современной автомобильной шины		
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
4	Натуральный каучук			
5	Автомобильные шины			
6	Защита от коррозии днища, шасси и скрытых поместей автомобиля			
	Стекловолокно			
Тема 3.3. Абразивные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация абразивных материалов. Естественные и искусственные абразивные материалы. Строение и назначение композиционных материалов. Абразивные материалы и инструменты.		
	Лабораторные работы- не предусмотрены		-	
	Практические занятия- не предусмотрены		-	
	Контрольные работы – не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Выписка из текста профессиональных терминов.		
	3	Обработка металлов абразивными материалами		
Раздел 4	Технические жидкости и газы		23	
Тема 4.1. Пленкообразующие материалы	Содержание учебного материала		1	
	1	Износостойкие и коррозионно-стойкие покрытия, их состав, свойства, методы нанесения покрытий, применение. Лакокрасочные материалы. Основные сведения о лакокрасочных материалах и их маркировка. Фосфатирование. Грунтование. Шпатлевание. Нанесение и сушка эмалей. Шлифование и полирование покрытий.		
	Лабораторные работы		2	
	1	Определение вязкости жидкости		
	Практические занятия		2	
	1	Маркировка лакокрасочных материалов, материалы для ухода за ними.		
	2	Изучение марок и свойств клеящих материалов.		
	Контрольные работы не предусмотрены		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Оформление практических и лабораторных работ		
	3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
Тема 4.2. Горюче-смазочные материалы	Содержание учебного материала		4	
1	Нефть как сырье для производства топлива и масел. Химические свойства нефти. Автомобильное топливо. Бензины. Марки бензинов. Требования к качеству бензинов. Теплота сгорания топлива. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси. Методы оценки детонационной стойкости. Методы повышения октанового числа. Стабильность бензинов. Коррозийное воздействие бензинов на металлы. Механические примеси и вода в бензине. Дизельное топливо. Марки дизельных топлив. Требования к качеству дизельных топлив, вязкость дизельных топлив, помутнение и застывание дизельных топлив. Механические примеси и вода в дизельном топливе. Свойства дизельных топлив,			

<p>влияющих на образование отложений в двигателе. Коррозийные свойства дизельных топлив. Топливо для автомобилей с газобаллонными установками. Требования к качеству газообразных топлив. Сжиженные газы. Сжатые углеводородные газы. Смазочные материалы и технические жидкости. Моторные и трансмиссионные масла Пластичные смазки. Природа и структура смазок. Эксплуатационные свойства смазок Эксплуатационные жидкости. Охлаждающие жидкости. Жидкости для гидравлических систем. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости. Организация рационального использования ГСМ. Принципы экономии топлива и смазочных материалов. Нормирование расходов и сохранения моторных топлив. Охрана окружающей среды и техника безопасности при использовании автомобильных эксплуатационных материалов.</p>			
Лабораторные работы не предусмотрены		-	
Практические занятия		6	
1	Определение качества бензина		
2	Определение качества дизельного топлива.		
3	Определение качества моторного масла		
4	Определение марок смазочных материалов.		
5	Определение свойств и применение смазочных материалов.		
6	Определение свойств и применение технологических жидкостей.		
Контрольные работы не предусмотрены		-	
Самостоятельная работа обучающихся		5	
1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
2	Оформление практических и лабораторных работ		
3	Выписка из текста профессиональных терминов.		
4	Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел.		
5	Виды технологической жидкости для очистки деталей		
	«Альтернативные виды топлива».		

	6	Составление тематических кроссвордов на тему « Горюче-смазочные материалы и эксплуатационные		
Раздел 5	Развитие материаловедения		6	
	Содержание учебного материала		3	
	1	Основные и вспомогательные материалы с улучшенными свойствами Новейшие материалы Снижение материалоемкости производств Основные понятия и положения нанотехнологии. Графен, углеродные нанотрубки и фуллерены.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
	Практические занятия не предусмотрены		-	
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Выполнение домашних заданий по теме, проработка конспектов занятий, учебной и специальной и технической литературы.		
	2	Разработка проекта по теме: Область применения графенов, углеродных нанотрубок и фуллеренов.		
	3	Область применения графенов, углеродных нанотрубок и фуллеренов.		
Всего:			137	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники. Комплекс практических работ выполняется в лаборатории информационных технологий в профессиональной деятельности.

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедение»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторные стенды для исследования свойств металлов и сплавов;в
- металлографические микроскопы, образцы металлов и сплавов;
- комплект образцов металлов и сплавов;
- комплект образцов неметаллов;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением для обучающихся и преподавателя;
- мультимедиапроектор;

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения(металлообработка): учеб. пособие для начального профессионального образования- 2-е изд. М. издательский центр «Академия», 2013 г.
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для НПО , Москва, « Академия»,2012г.
3. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования -5 –е изд. Москва ,»Академия»,2014 г.

Дополнительные источники

1. .Адашкин А.М., Седов Ю.Е., Соломенцев Ю.М. и др. Материаловедение, Москва, Моряков О.С. Материаловедение –М.; «Академия», 2010.
2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка), Рабочая тетрадь – М., Академия, 2007.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь 3-е изд., стер., учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2009. – 96 с.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы, 1-е изд. Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2010. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный портал//Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам//Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества // Режим доступа: <http://www.openclass.ru/sub/>

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов// Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Материаловедение. ТКМ. Сварка. - www.materialscience.ru
7. Материаловедение и ТКМ - www.twirpx.com/files/machinery/material/
8. Передовые технологии России - www.ptechology.ru
9. Все о материалах и материаловедении - <http://materiall.ru>
10. Слесарное дело - www.slesarnoedelo.ru
11. Слесарное дело подробно в вопросах и ответах - www.domoslesar.ru
12. Учебные пособия по материаловедению:
<http://tm.msun.ru/div/kaf/tm/books/index.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых ПК и ОК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
Знания:		
технологии металлов и конструкционных материалов;	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
физико-химические основы материаловедения	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
строение и свойства материалов, методы измерения параметров и свойств материалов	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
свойства металлов, сплавов, способы их обработки	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
допуски и посадки	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
виды и свойства топливно-смазочных и защитных материалов	ОК 1-9 ПК 1.2 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
Итоговый контроль в форме экзамена		

Контроль и оценка результатов освоения компетенций

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов	- демонстрация знаний: <ul style="list-style-type: none"> ● физико-химических, механических, технологических и эксплуатационных свойств материалов ● способов обработки металлов для изменения их свойств; ● видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов 	- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
ПК 2.2 Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	демонстрация знаний: <ul style="list-style-type: none"> ● физико-химических, механических, технологических и эксплуатационных свойств материалов ● методов измерения параметров материалов; ● способов обработки металлов для изменения их свойств; ● видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов - демонстрация умений выбирать материалы на основе анализа их свойств	- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
ПК 2.3. Определять техническое состояние машин и механизмов подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	демонстрация знаний: <ul style="list-style-type: none"> ● методов измерения параметров материалов; ● видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов 	- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
ПК2.4 Вести учено-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	демонстрация знаний: <ul style="list-style-type: none"> ● методов измерения параметров материалов; ● видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов 	- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
ПК 3.2 Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ	демонстрация знаний: <ul style="list-style-type: none"> ● способов обработки металлов для изменения их свойств; ● видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов - демонстрация умений выбирать материалы на основе анализа их свойств	- собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.

ПК 3.3 Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно механического отдела структурного подразделения	<p>демонстрация знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физико-химических, механических, технологических и эксплуатационных свойств материалов • видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов <p>- демонстрация умений выбирать материалы на основе анализа их свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.
ПК 3.4 Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения	<p>демонстрация знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физико-химических, механических, технологических и эксплуатационных свойств материалов • методов измерения параметров материалов; • видов и свойств топливно-смазочных и защитных материалов <p>- демонстрация умений выбирать материалы на основе анализа их свойств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - собеседование; - тестирование; - контроль выполнения и проверка заданий по дисциплине.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей профессии - объяснение социальной значимости строительства зданий и сооружений и их эксплуатации, формирования аккуратности, внимательности при выполнении заданий 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и применения типовых методов и способов решения профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - точное и быстрое оценивание ситуации - принятие правильного решения в стандартных и нестандартных ситуациях при решении профессиональных задач. 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной дисциплине.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	<ul style="list-style-type: none"> - быстрый поиск и использование необходимой информации по строительству, нормативно-правовых документов. 	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной дисциплине.

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- обоснованное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности мастер общестроительных работ.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- эффективное взаимодействие и общение с коллегами, руководством потребителями; - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- умение проводить анализ производственной деятельности; - эффективное взаимодействие и общение с подчиненными, коллегами, руководством потребителями; - ответственное отношение к результатам выполнения своих профессиональных обязанностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- умение анализировать уровень своих компетенций - устойчивая потребность к самообразованию; - ответственное отношение к уровню профессиональных компетенций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ответственное отношение к уровню профессиональных компетенций	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения ППССЗ