

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САХАЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР №5»

Рабочая программа
учебной дисциплины
«Материаловедение»

Профессия СПО

23.01.03 Автомеханик

2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Материаловедение», разработанной ОУМК Сахалинской области «Технический профиль».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сахалинский политехнический центр № 5»

Разработчик:

Соловьева А.С. – ГБПОУ СПЦ №5, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 23.01.03 Автомеханик, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта; 21.01.08 «Машинист на открытых горных работах», 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в составе программ повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовки по профессиям «Автомеханик», «Машинист бульдозера», «Машинист экскаватора».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 75 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
<i>в том числе:</i>	
лабораторные работы	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Строение, свойство и производство металлов		24		
Тема 1.1. Сведения о структуре и свойствах металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:	16		
	1.1.1.	Структура металлов и сплавов.	1	2
	1.1.2.	Лабораторная работа № 1 «Прочность металла и способы ее определения. Текучесть металла».	2	3
	1.1.3.	Лабораторная работа № 2 «Относительное удлинение и сужение металла».	2	3
	1.1.4.	Лабораторная работа № 3 «Определение твердости металла по Бринеллю».	2	3
	1.1.5.	Свойства сплавов.	1	2
	1.1.6.	Компоненты и диаграммы состояния двойных сплавов.	1	2
	1.1.7.	Лабораторная работа № 4 «Определение твердости металла по Роквеллу».	2	3
	1.1.8.	Основные свойства металлов. Механические свойства.	1	2
	1.1.9.	Температурные характеристики металлов.	1	2
	1.1.10.	Технологические свойства металлов.	1	2
1.1.11.	Лабораторная работа № 5 «Определение твердости металла по Виккерсу».	2	3	

Самостоятельная работа при изучении темы 1.1.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.			4	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.1.6.	Свойства сплавов от состава и строения (составление опорного конспекта).		1	
1.1.7.	Электрические и магнитные свойства металлов (конспектирование с комментариями).		1	
1.1.8.	Типы кристаллических решеток и их влияние на свойства металлов		1	
1.1.10.	Дислокации – дефекты кристаллического строения. Виды дислокации		1	
Тема 1.2. Производство чугуна и современные способы производства стали.	Содержание учебного материала:		2	
	1.2.1.	Основы производства чугуна и стали.	1	2
	1.2.2.	Способы получения стали.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 1.2.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.2.1.	Плавка стали в электродуговых печах (составление плана текста).		1	
1.2.2.	Плавка стали в индукционных печах (составление плана текста).		1	
Раздел 2.				
Чёрные и цветные металлы, их сплавы, применяемые в автомобилестроении			26	
Тема 2.1. Стали и их свойства.	Содержание учебного материала:		6	
	2.1.1.	Классификация, маркировка и применение чугунов	1	2
	2.1.2.	Лабораторная работа № 6 «Классификация чугунов, применяемых в автомобилестроении».	2	3
	2.1.3.	Классификация, маркировка и применение легированных сталей.	1	2

	2.1.4.	Лабораторная работа № 7 «Классификация сталей, применяемых в автомобилестроении».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.1.			3	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.1.1.	Классификация сталей (изготовление шаблона таблицы).			
2.1.2.	Классификация чугунов (составление опорного конспекта).		1	
2.1.3.	Белый, серый, ковкий, высокопрочные чугуны. Маркировка стали и чугуна.		1	
Тема 2.2. Основы термической и химико-термической обработки.	Содержание учебного материала:		7	
	2.2.1.	Термическая обработка: виды, значение.	1	2
	2.2.2.	Лабораторная работа № 8 «Определение вида термической обработки металла».	2	3
	2.2.3.	Лабораторная работа № 9 «Виды химико-термической обработки металлов и сплавов».	2	3
	2.2.4.	Лабораторная работа № 10 «Определение вида обработки металла для изготовления пружин, рессор, болтов».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.2.			1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.2.1.	Виды химико-термической обработки стали, назначение		1	
Тема 2.3. Цветные металлы, применяемые в автомобилестроении.	Содержание учебного материала:		7	
	2.3.1.	Характеристика меди и медных сплавов.	1	2
	2.3.2.	Маркировка сплавов меди – латуни и бронзы.	1	2
	2.3.3.	Характеристика алюминия и классификация его сплавов.	1	2

	2.3.4	Лабораторная работа № 11 «Обозначение и свойства сплавов на основе меди».	2	3
	2.3.5.	Лабораторная работа № 12 «Обозначение и свойства сплавов на основе алюминия».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.3.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.3.2.	Детали автомобиля из бронзы, латуни, силумина, дюралюмина (составление и заполнение таблицы).		1	
2.3.3.	Легкоплавкие металлы и сплавы на их основе		1	
Раздел 3.				
Неметаллические конструкционные материалы			5	
Тема 3.1.		Содержание учебного материала:	1	
Пластмассы, фрикционные, прокладочные, лакокрасочные материала.		3.1.1. Пластмассы, свойства полимерных материалов. Виды пластмасс.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 3.1.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			4	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
3.1.1.	Область применения войлока, кожи, герметика, лаков, краски, клея, пластмассы в автомобилестроении (написание реферата).		4	
Раздел 4.				
Автомобильные топлива, смазочные материалы и специальные жидкости			17	
Тема 4.1.		Содержание учебного материала:	3	

Топливо для двигателей внутреннего сгорания.	4.1.1.	Марки бензинов, дизельного топлива и их применение	1	3
	4.1.2.	Лабораторная работа № 13 «Определение и характеристика свойств бензина, влияющих на работу и мощность двигателя».	2	
Самостоятельная работа при изучении темы 4.1.			1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
4.1.1.	Марки и свойства бензина (изготовление шаблона для составления таблицы).		1	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала:		3	
Масла для двигателей и агрегатов трансмиссии.	4.2.1.	Назначение моторных масел и требования к ним	1	
	4.2.2.	Лабораторная работа № 14 «Показатели, влияющие на качество масла и образование нагара».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 4.2.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практической работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
4.2.2.	Марки, свойства и области применения автомобильных масел. Виды и значение присадок (состав и заполнение таблицы).		2	
Тема 4.3. Пластичные смазки для механизмов и узлов автомобиля.	Содержание учебного материала:		2	
	4.3.1.	Смазки: свойства, сорта, требования, получение.	1	2
	4.3.2.	Понятия о пенетрации и температуре каплепадения. Противокоррозионные свойства смазок.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 4.3.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				

4.3.1.	Производство пластичных смазок		1	
4.3.2.	Марки, свойства и область применения консистентных смазок (составление таблицы).		1	
Тема 4.4.	Содержание учебного материала:		2	
Технические жидкости.	4.4.1.	Технические жидкости.	1	2
	4.4.2.	Тормозные жидкости. Электролиты. Жидкости для гидравлических систем.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 4.4.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
4.4.1.	Применение каждого вида технической жидкости в автомобиле (составить таблицу).		2	
Раздел 5.				
Резиновые материалы и автомобильные шины			3	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала:		1	
Резина и резиновые изделия.	5.1.1.	Резина и резиновые изделия. Условия работы автошин, требования к ним.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 5.1.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
5.1.1.	Типы шин в зависимости от типа автомобиля и категории условий эксплуатации.		2	
Всего:			75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений.

Кабинеты:

- материаловедения (учебники и учебные пособия, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные стенды).

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
- видеофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительная литература:

1. Адашкин А. М., Зуев В. М. Материаловедение. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

1. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И. Материаловедение для автомехаников. Ростов-на-Дону \ Издательство «Феникс», 2005.

2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. Ростов-на-Дону \ Издательство «Феникс», 2006.

3. Соколова Е.Н. Материаловедение (контрольные материалы). М.: Издательский центр «Академия», 2010.

4. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке. М.: «Академия», 2010.

5. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Н.Б.Кириченко. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 208с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выбирать материалы для профессиональной деятельности; - определять основные свойства материалов по маркам.	Защита лабораторных работ; выполнение индивидуальных заданий; анализ профессиональных ситуаций; терминологический диктант.
Знания:	
- основные свойства, классификацию, характеристики, применяемых в профессиональной деятельности материалов; - физические и химические свойства горючих и смазочных материалов.	Тестирование; защита лабораторных работ; тесты действия; терминологический диктант; экзамен.