

Государственное образовательное учреждение
начального профессионального образования
профессиональный лицей №17

Программа учебной дисциплины

«Основы материаловедения»

По профессии

«Слесарь по ремонту строительных машин»

2013.г.

Согласовано

Утверждаю

Председатель методической комиссии

Заместитель директора по УПР

_____ Е.А. Антонова

_____ Т.Л. Соколова

«_____» _____ 2013 г.

«_____» _____ 2013 г.

Организация-разработчик: ГОУ НПО ЯО профессиональный лицей №17

Разработчики:

Лалин С.И. преподаватель ГОУ НПО ЯО профессиональный лицей №17

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее – НПО) 190631.01 Автомеханик, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №555 от 20.05.2010, входящей в состав укрупненной группы профессий 190000 Транспортные средства 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов:

Программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки квалифицированных рабочих по следующим специальностям:

190631.01 Автомеханик

190631.02 Слесарь по ремонту автомобилей

190629.08 Слесарь по ремонту строительных машин

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная 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

знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>30</i>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	<i>30</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
I й курс:			
Тема 1. Введение. Общие сведения о предмете «Материаловедение», материалах и их свойствах.	Содержание учебного материала		
	1	Общие сведения о предмете. Из истории предмета «Материаловедение». Основные материалы для автомобильной техники.	1
	2	Основные сведения о конструкционных и расходных материалах. Материалы основные, вспомогательные и расходные. Металлы и неметаллы. Общие сведения о металлах и неметаллических материалах.	1
	3	Строение металлов. Виды кристаллических решеток. Объемно-центрированные и гранецентрированные кристаллы. Аморфные среды.	6
	4	Физические и химические свойства материалов. Электрические и магнитные свойства. Термостойкость, жаростойкость, жаропрочность, красностойкость, краснеломкость, холодноломкость. Теплопроводность. Виды химической стойкости.	2
	5	Механические свойства и методы испытания материалов.	2
	6	Технологические и эксплуатационные свойства материалов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).		3

Тема 2. Основы теории сплавов.	1	Основные сведения о сплавах металлов. Сплавы металлов с неметаллами. Влияние неметаллических примесей в сплавах на свойства материала.	2	2
	2	Диаграммы состояний сплавов в зависимости от их состава температуры. Диаграмма состояния «Железо – углерод».		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).		1	
Тема 3. Железоуглеродистые сплавы. Чугуны и стали.	Содержание		4	
	1	Производство чугуна и стали.		2
	2	Виды чугунов. Структура различных чугунов и ее влияние на их свойства.		2
	3	Маркировка и эксплуатационные свойства чугунов различных видов. Применение чугунов в конструкциях строительных машин.		2
	4	Виды и свойства стали.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий)..		2	
Тема 4. Углеродистые и легированные стали.	Содержание		5	
	1	Конструкционные и качественные стали		2
	2	Легированные стали		2
	3	Инструментальные стали		2
	4	Специальные стали		2
	5	Стали и сплавы со специальными свойствами		2

	Самостоятельная работа обучающихся.		3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).			
Тема 5. Основы термической и термохимической обработки металлов.	Содержание		5	
	1	Теория термической обработки.		2
	2	Отжиг и нормализация.		2
	3	Закалка и отпуск.		2
	4	Дефекты термической обработки.		2
	5	Термомеханическая, химико-термическая обработка.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий)..			
Тема 6. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		4	
	1	Медь и медные сплавы. Их применение.		2
	2	Сплавы алюминия		2
	3	Олово, свинец, цинк и их сплавы.. Припой.		2
	4	Антифрикционные сплавы..		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).			

Тема 7. Металлические материалы (сплавы), получаемые методом порошковой металлургии	1	Основные сведения о порошковой металлургии.	2	2
	2	Твердые сплавы и металлокерамика.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).				
Тема 8. Неметаллические материалы.	Содержание		6	
	1	Основные понятия о неметаллических материалах. Абразивные материалы.		2
	2	Композиционные материалы и полимеры.		2
	3	Резиновые материалы..		2
	4	Лакокрасочные материалы.		2
	5	Фрикционные и прокладочные материалы		2
	6	Топлива, смазочные материалы и спец. жидкости		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		3	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий)..				
Всего за первый курс:	Аудиторная нагрузка:		34	
	Самостоятельная работа:		17	

II курс:			
Тема 9. Введение. Общие сведения о материаловедении для сварщиков	Содержание		
	1	О предмете материаловедение для сварщиков.	2
	2	Строение металлического слитка. Зоны кристаллизации.	2
	3	Неоднородности слитка. Ликвации и усадочные явления.	2
	4	Кристаллизация металла в сварочном шве.	2
	5	Структура сварного шва при сварке плавлением. Зоны термического влияния.	2
	6	Технологические свойства сварных швов	2
	Самостоятельная работа обучающихся.		3
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).			
Тема 10. Деформация и разрушение металлов при сварке	Содержание		
	1	Основные сведения. Упругая и пластическая деформация.	2
	2	Пространственные виды деформации..	2
	3	Остаточные напряжения в металлах. Зоны их концентрации.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.		1
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий)..			

Тема 11. Свариваемость сталей и сплавов.	Содержание учебного материала		3	
	1	Свариваемость конструкционных сталей..		2
	2	Свариваемость высокоуглеродистых сталей.		2
	3	Свариваемость аустенитных сталей.		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).			
Тема 12. Сварочные материалы.	Содержание учебного материала		8	
	1	Сварочные электроды для ручной дуговой сварки. Состав, виды и маркировка..		2
	2	Сварочные флюсы и их применение		2
	3	Горючие газы. Виды и применение. Кислород.		2
	4	Защитные газы. Виды и предъявляемые требования.		2
	5	Материалы для сварки конструкционных сталей.		2
	6	Материалы для сварки аустенитных сталей		2
	7	Материалы для сварки алюминиевых сплавов		2
	8	Материалы для сварки медных сплавов, никеля и титана		2
	Самостоятельная работа обучающихся.		4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).			

Тема 13. Наплавочные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды наплавочных материалов.		2
	2	Особенности применения наплавочных материалов		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).		1	
Тема 14. Материалы для пайки. Твердые припои и флюсы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Материалы для пайки конструкционных сталей и медных сплавов		2
	2	Материалы для пайки твердых сплавов и металлокерамики.		2
	3	Материалы для пайки аустенитных сталей..		2
	4	Материалы для пайки алюминиевых сплавов.		2
	Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, составленным преподавателем, а также к параграфам и главам учебных пособий).		2	
Итого за второй курс:	Аудиторная нагрузка:		26	
	Самостоятельная работа:		13	
Всего по предмету::	Аудиторная нагрузка:		60	
	Самостоятельная работа:		30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2009. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Заплатин В.Н., Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке - М: ОИЦ «Академия», 2010
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки, Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2008 – 336 с.
4. Соколова Е.Н., Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь - М: ОИЦ «Академия», 2010

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) - М: ОИЦ «Академия», 2010
2. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка) - М: ОИЦ «Академия», 2009
3. Соколова Е.Н., Материаловедение. Контрольные материалы - М: ОИЦ «Академия», 2010

Интернет-ресурсы:

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>
3. Все о материалах и материаловедении - <http://materiall.ru>.
4. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
5. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>

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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь выбирать материалы для профессиональной деятельности	тестирование, контрольная работа
знать основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов	тестирование, контрольная работа
знать физические и химические свойства горючих и смазочных материалов	тестирование, контрольная работа
уметь определять основные свойства материалов по маркам	тестирование