

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
БОУ СПО ВО «Вологодский политехнический техникум»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
М.В.Кирбитов
«10» августа 2015 г.

Программа учебной дисциплины
«Материаловедение»

г. Вологда

2015

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

Организация-разработчик:

бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Вологодской области «БОУ СПО ВО «Вологодский политехнический техникум»

Разработчик:

Аббасова Ю.Д., преподаватель общетехнических и специальных дисциплин

Рекомендована Методическим советом БОУ СПО ВО «Вологодский политехнический техникум»

Заключение Методического совета № 4 от «7» апреля 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ		8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕЗУЛЬТАТОВ		9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке водителей автомобилей, слесарей по ремонту автомобилей при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» включена в раздел «Общепрофессиональные дисциплины» профессионального цикла.

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

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

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

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

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;
- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 10 часов;
самостоятельной работы студента - 134 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторно - практические работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	134
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ.	
Итоговый контроль – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Тема 1. Предмет материаловедение	Содержание учебного материала	1	2
	Предмет и задачи дисциплины, его значение для техники. Классификация материалов. Область применения материалов. Литература для изучения дисциплины. Основные сведения о металлах и сплавах. Атомно - кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Физические и химические свойства. Деформация и разрушение. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства. Электрические свойства. Тепловые свойства. Магнитные свойства. Определение кристаллизации. Схема процесса кристаллизации. Полноморфные превращения в металлах. Диаграммы состояния. Коррозия и способы защиты.		
	Лабораторно – практические работы		
	1. Исследование макроструктуры (макроанализ) металлов и сплавов. 2. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. 3. Определение твердости металлов и сплавов.	1	
Тема 2. Обработка металла	Самостоятельная работа обучающихся	24	2
	Систематическая проработка комплексов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
	Содержание учебного материала	1	
	Виды и назначение термической обработки. Характеристика отжига, нормализации, закали и отпуска. Режимы обработки. Дефекты и брак при термической обработке. Химико-термическая обработка. Механические испытания металлов. Технологические испытания и пробы. Методы исследования металлов		
Тема 3. Чугуны	Лабораторно – практические работы	1	2
	1. Проба на обрабатываемость стали резанием. 2. Механические испытания образцов материалов. 3. Физико-химические методы исследования металлов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	18	
	Систематическая проработка комплексов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 4. Стали	Содержание учебного материала	1	2
	Производство чугуна. Классификация чугунов. Структура и свойства чугуна. Маркировка.		
	Самостоятельная работа обучающихся	18	
	Систематическая проработка комплексов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
Тема 4. Стали	Содержание учебного материала	1	2
	Производство стали. Общая классификация сталей. Углеродистые стали. Легированные стали.		

Тема 6. Неметаллические материалы	Инструментальные стали и твердые сплавы. Стали, устойчивые против коррозии. Стали и сплавы с магнитными и электрическими свойствами. Высокопрочные стали. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы. Сплавы «с памятью». Аморфные сплавы (металлические стекла). Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Магний и его сплавы. Баббиты. Маркировка область применения, свойства цветных металлов и сплавов.		
	Самостоятельная работа обучающегося	24	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
	Содержание учебного материала	1	2
	Пластмассы: виды, свойства, применение. Резина: свойства, область применения. Древесина и древесные изделия. Технические клеи. Лакокрасочные материалы. Графитоуглеродные материалы. Абразивные материалы. Прокладочные, уплотнительные и электротехнические материалы: классификация, свойства, применение.		
	Лабораторно – практические работы	1	
Тема 7. Технологические материалы.	1. Определение характеристик неметаллических материалов.		
	Самостоятельная работа обучающегося	24	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
	Содержание учебного материала	1	2
	Смазочные материалы: область применения. Классификация смазочных материалов и требования к их свойствам. Твердые и пластичные смазки. Охлаждающие материалы: область применения. Виды. Свойства.		
	Лабораторно – практические работы	1	
	1. Определение температуры замерзания тосола.		
	2. Определение вязкости смазочного масла.		
	Самостоятельная работа обучающегося	26	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно- практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – лаборатории «Материаловедение»;

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1;
2. Рабочие места обучающихся 15;
3. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
4. Комплект рисунков, схем, таблиц для демонстраций;
5. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
6. Модели – макеты;
7. Наборы деталей и элементов конструкций;
8. Задания для практических работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
9. Оборудование для лабораторно - практических работ;
10. Учебно-методическая литература;
11. Электронные учебники;

Технические средства обучения:

1. Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
2. Телевизор с видеомagneитофоном и DVD - плеером;
3. Диaproектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Морьяков О.С. Материаловедение (по техническим специальностям), учебник, 2012
2. Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте, учебное пособие. Лабораторно-практические работы 2012
3. www.dic.akademic.ru
4. materiall.ru

Дополнительные источники:

1. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Материаловедение.- М.: Феникс, 2007
2. Морьяков О.С. Материаловедение. М.: Академия, 2010
3. Адашкин А. М. Материаловедение (металлообработка): учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2007

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 (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знание строения и свойств машиностроительных материалов.	Оценка результатов контрольных работ: - на определение знаний основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности
Знание методов оценки свойств машиностроительных материалов.	Оценка устного ответа.
Знание области применения материалов.	Оценка результатов контрольных работ: - на определение знаний применения охлаждающих и смазывающих материалов.
Знание классификации и маркировки основных материалов.	Оценка устного ответа.
Знание методов защиты от коррозии.	Оценка результатов контрольных работ: - на определение знаний основных сведений о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, их классификации.
Знание способов обработки материалов.	оценка результатов лабораторно-практической работы на выполнение механических испытаний образцов материалов.
Умение выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	оценка результатов лабораторно-практической работы на выполнение физико-химических методов исследования металлов.
Умение выбирать способы соединения материалов.	Оценка результата самостоятельной работы.

Умение обрабатывать детали из основных материалов.	Оценка результата самостоятельной практической работы.