

Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Арзамасский техникум строительства и предпринимательства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП 03 Материаловедение

для профессии 23.01.03 Автомеханик

г. Арзамас,

СОДЕРЖАНИЕ

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 Автомеханик, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2013 года № 701 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2013 № 29498).

Организация - разработчик: ГБОУ СПО

«Арзамасский техникум строительство и предпринимательства»

Разработчики:

Бородинова Н.Н. – преподаватель специальных дисциплин , высшей категории

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области транспорта

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество во часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
подготовка докладов и рефератов	
внеаудиторная самостоятельная работа	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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
Раздел 1. Основы металловедения			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Роль материалов в современной технике.		1
	2 Выбор материалов при подготовке производства		1
	3 Экономическая эффективность материалов		1
	4 Производство материалов и экология		1
Тема 1.2. Металлы	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные свойства и классификация металлов. Коррозия металлов		2
Тема 1.3. Сплавы	Содержание учебного материала	1	
	1. Общие сведения о сплавах. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.		2
Тема 1.4.Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	7	
	1. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др..Физические и химические свойства. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства.. Основные материалы для автомобильной техники.		2
	2. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг.. Нормализация. Закалка стали. .Гальванические, диффузионные и		2

	распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.		
3.	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.		
	Практические работы: 1. Структура материалов. 2. Фазовое состояние веществ. 3. Основные свойства металлов. 4. Температурные характеристики. 5. Электромагнитные свойства. 6. Область применения материалов. 7. Стоимость и эксплуатационные свойства изделий. 8. Производство материалов и экология. 9. Понятие о металлах и сплавах. 10. Строение реальных металлов. 11. Строение слитка. 12. Методы изучения структуры металла. 13. Механические свойства и методы их определения. 14. Физические свойства. 15. Технологические свойства металлов и сплавов. 16. Термическая обработка 17. Классификация сталей. 18. Термическая обработка чугунов. 19. Углеродистые чугуны. 20. Легированные стали.	27	2

	<p>21.Требование к свойствам сталей. 22.Сверхтвердые стали. 23.Цветные металлы и сплавы. 24.Абразивные материалы. 25.Стали устойчивые против коррозии. 26.Медные сплавы. 27.Алюминий и его сплавы.</p>		
	<p>Самостоятельная работа для обучающихся Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике. Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.</p>	16	
	Контрольная работа	1	
Раздел 2. Конструкционные материалы		11	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	7	
	1. Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.		2
	2. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.		2
	3. Строение и назначение композиционных материалов.		2
	4. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		2

	Самостоятельная работа для обучающихся. Полимеры, образивные вещества, оргстекло.	3	
	Контрольная работа	1	
Раздел 3. Горюче- смазочные материалы и эксплуатационные жидкости		13	
	Содержание	10	
	1. Бензины. Марки бензинов и их применение.		2
	2. Дизельное топливо		2
	3. Топливо для автомобилей с газобаллонными установками		2
	4. Моторные и трансмиссионные масла		2
	5. Пластичные смазки		2
	6. Эксплуатационные жидкости		2
7. Организация рационального использования ГСМ	2		
	Самостоятельная работа для обучающихся: Характеристика бензинов, основные марки. Требования предъявляемые к сжатым топливным газам. Способы определения качества и марки масел. Назначение и основные требования , предъявляемые к пластичным смазкам. Характеристика охлаждающих жидкостей. Пути снижения эксплуатационного расхода топлива и масел. Подготовка докладов и рефератов	12	
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего:	85	

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). дач).

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:

Дополнительные источники:

1. Вишневецкий Ю.Т., *Материаловедение для технических колледжей*: Учебник Издательство: [Дашков](#), 2010 г., 332 с.
2. *Материаловедение (металлообработка)*: Адашкин А.М., Зуев В.М., Учебник для нач. проф. образования: учеб. пособие для сред. проф. образования. - 4-е изд., стер. Издательство: [Академия](#)– 240 с.
3. [Материаловедение для автомехаников](#), Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Герасименко А.И., Изд-во: Феникс, 2005 г., 480 с.
4. *Материаловедение: Учебник / Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л.* Издательство: [Инфра-М](#), 2009 г., 150 с.
5. *Материаловедение: Учебник для студ учреждений сред. проф. образования* Черепяхин А.А., издательство Академия, 2008 г., 256 с.
6. Стуканов В. А., [Материаловедение](#), Изд-во: Форум, Инфра-М, 2008 г., 368 с.
1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2008. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

2. Курс материаловедения в вопросах и ответах: Учебное пособие Богодухов С.И., Синюхин А.В., Гребенюк В.Ф., Издательство: [Машиностроение](#), 2005 г., 256 с.
3. Материаловедение: Учеб. пособие. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Издательство: [РИОР](#), 2006 г., 240 с.
4. Основы материаловедения (металлообработка): Учебное пособие для НПО, Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Издательство: [Академия](#), 2010 г., 256 с.
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль 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
Умения:	
Выбирать материалы для профессиональной деятельности.	лабораторные работы, домашние работы
Определять основные свойства материалов по маркам.	лабораторные работы, рефераты.
Знания:	
основные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;	лабораторные работы, практические занятия, контрольная работа.
физические и химические свойства горючих и смазочных материалов;	лабораторные работы, доклады.