Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Белгородский политехнический колледж»

Рассмотрено на за		«УТВЕРЖДАЮ»		
Протокол №	от20	116 г.	зам. дир	ектора по УР
председатель ПЦІ	Κ		B.V	 Пархоменко
	О.С. Антропова	«	(»	2016 г.
Проверено:				
Методист Ставро	польцева Т.П.			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – Φ ГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии

23.01.03 Автомеханик

<u>Организация-разработчик:</u> Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский политехнический колледж»

<u>Разработчики:</u> Коледаева Татьяна Анатольевна, к.т.н., преподаватель спецдисциплин ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1.Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии

23.01.03Автомеханик

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

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

В результате освоения учебной 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов; самостоятельной работы обучающегося 20 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)	76	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56	
в том числе:		
лабораторные работы	8	
практические занятия	4	
контрольные работы	2	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не	
	предусмотрен	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и		
справочной литературы по изучаемым темам, главам		
учебных пособий, составленных преподавателем.	5	
Конспектирование тем с помощью учебника.	2	
Выполнение упражнений на решение задач по изучаемым		
темам.	7	
Рефераты:	5	
Построение кривых охлаждения		
Клеящие материалы и герметики		
Информационные сообщения:	1	
Хранение горюче-смазочных материалов		
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта		

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1.	Физико-химические закономерности формирования структуры металлов и сплавов		
Тема 1.1. Строение	Содержание учебного материала		
и свойства металлов и сплавов	1. Значение и содержание дисциплины «Материаловедение». Новейшие достижения и перспективы развития в области металловедения и обработки материалов и сплавов.Классификация материалов.Элементы кристаллографии. Кристаллическое строение металлов и краткая характеристика основных типов решеток.		1
	2. Механизм кристаллизации. Общие закономерности и разновидности процессов кристаллизации. Образование центров кристаллизации. Рост центров кристаллизации. Факторы, влияющие на размер и форму зерна металла. Строение металлического слитка. Вторичная кристаллизация. Ее особенности, отличие от первичной. Аллотропия металлов, полиморфные превращения.		2
	3. Свойства металлов и сплавов: физические, химические, технологические, эксплуатационные. Механические свойства металлов. Механизм процесса деформации металлов и сплавов. Влияние деформации на структуру и свойства металла.		1
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Составление опорного конспекта по теме «Дефекты кристаллической решетки металлов».		
Тема 1.2. Методы	Содержание учебного материала	2	
исследования и испытания металлов и сплавов	Основные методы исследования и контроля структуры металлов и сплавов. Механические испытания металлов. Испытания при статических нагрузках: испытание на растяжение, испытание на твердость. Испытание при динамических нагрузках. Методика определения ударной вязкости, используемые образцы.		2
Metashiob ii ensiabob	Физические (неразрушающие) методы исследования и контроля качества металлов и сплавов, их преимущества перед разрушающими методами.		2
	Лабораторные работы: №1. «Макроскопический и микроскопический анализ». №2. «Определение твёрдости металла».	4	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление классификационной схемы методов исследования и испытания металлов с использованием учебника и конспекта лекций.	2	
Тема 1.3. Основы	Содержание учебного материала	10	
теории сплавов	Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе. Характер взаимодействия компонентов в сплавах. Основные	10	
reopini enimbob	виды фаз, образующихся в металлических сплавах: жидкий расплав, чистые компоненты, твёрдые растворы, химические соединения, механические смеси.		2
	2 Полиморфизм железа. Критические точки железа. Взаимодействие железа с углеродом. Фазы		2

	железоуглеродистых сплавов, их характеристика и свойства.		
	3 Понятие о диаграмме состояния двухкомпонентных сплавов. Основные равновесные диаграммы состояния		
	двухкомпонентных сплавов. Связь диаграмм состояния со свойствами сплавов.		2
	4 Диаграмма состояния «железо-цементит». Компоненты и фазы системы. Основные точки, линии и области		
	диаграммы. Классификация сталей и чугунов по диаграмме железо-цементит.		2
	5 Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Легирующие элементы, их влияние на		
	структуру и свойства сплавов.		2
	Лабораторные работы:	_	
	Практические занятия:		
	№1. Изучение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов»		
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Подготовка реферата по теме: «Построение кривых охлаждения».		
Тема 1.4. Основы	Содержание учебного материала	8	
термической	1. Понятие о термообработке сталей, ее влияние на свойства сталей. Параметры термообработки.		
обработки металлов	Классификация видов термической обработки. Термическая обработка сталей. Отжиг первого рода. Отжиг		2
и сплавов	второго рода (фазовая перекристаллизация) и нормализация.		
	2. Закалка. Классификация видов закалки. Виды закалочных сред. Параметры закалки. Критическая скорость.		2
	3. Отпуск и старение. Назначение, режим проведения. Обработка холодом.		2
	4. Термомеханическая обработка стали (ТМО), ее назначение и влияние на свойства стали. Виды ТМО.		
	Дефекты металла, возникающие в результате термической обработки. Оборудование для термической		2
	обработки. Химико-термическая обработка стали ее назначение и виды. Сущность, режимы проведения		2
	процессов цементации, азотирования, нитроцементации, цианирования, диффузионной металлизации.		
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Составление классификационной схемы видов термической обработки с использованием учебника и конспекта		
D 2	лекций	2.4	_
Раздел 2. Тема 2.1.	Основные сведения о материалах Содержание учебного материала	24 4	_
тема 2.1. Конструкционные	1. Сплавы на основе железа. Классификация чугунов. Производство чугуна. Структура, маркировка и	4	
материалы	назначение серых, высокопрочных, ковких, легированных чугунов.		2
материалы	2. Общая классификация сталей: по химическому составу, по назначению, по качеству, по структуре.		
	Углеродистые конструкционные стали, их маркировка по ГОСТ. Специальные конструкционные стали:		
	коррозионностойкие, жаропрочные, жаростойкие, криогенные. Состав, свойства. Влияние термической		2
	обработки.		
	Лабораторные работы:	4	
	№3. «Микроанализ сталей после термической обработки».		
	№4. «Микроанализ серых, высокопрочных и ковких чугунов».		

	Практические занятия:	2	
	№2. «Выбор конструкционного материла для изготовления заданного изделия».		
	Контрольные работы:	=	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Проработка конспектов и литературы по данной теме		
	Составление классификационной схемы легированных сталей		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	
Цветные металлы и	1. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе.		2
сплавы	2 Титан и сплавы на его основе. Магний и сплавы на его основе.		2
	Лабораторные работы:	-	
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Проработка конспектов и литературы по данной теме.		
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	6	
Неметаллические	1. Полимеры. Классификация полимеров. Формы макромолекул полимеров. Особенности полимеров, их		2
материалы	свойства.		2
-	2. Пластические массы. Классификация, свойства пластмасс. Состав: связующее вещество, наполнители,		2
	пластификатора и др.		2
	3. Резиновые материалы. Получения, свойства. Резины специального назначения. Область применения.		2
	Лабораторные работы:	=	
	Практические занятия:	=	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	Проработка конспектов и учебной литературы по теме.		
	Подготовка реферата по теме «Клеящие материалы и герметики».		
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	
Горюче-смазочные	1. Топливо, классификация, свойства, области применения. Альтернативные виды топлива.		2
материалы	2. Смазочные материалы. Свойства, виды. Моторные масла.		2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:		
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Подготовка информационного сообщения по теме «Хранение горюче-смазочных материалов».		
Дифференцированный зачёт		2	
Примерная тематика курсовой работы (проекта)		Не	
		предусмотрено	
Самостоятельная работ	амостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		
	J	Не предусмотрено	
	Всего:	76	
L	244.44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»; слесарной мастерской.

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.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- рычажные ножницы;
- маятниковая пила;
- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология обработки материалов / А.М.Адаскин, В.М.Зуев. М.: ФОРУМ:ИНФРА, 2013г. 336с.
- 2. Моряков О.С. Материаловедение / О.С. Моряков. М.: Академия, 2012г. 288 с.
- 3. Солнцев Ю.П. Материаловедение / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, Иголкин А.Ф. М.: Академия, 2014 г. –496 с.

Дополнительные источники:

- 1. Черепахин А.А. Материаловедение / А.А. Черепахин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов М.: КНОРУС, 2011 г. –240с.
- 2. Основы материаловедения/ Под ред. И.И. Сидорина М.: Машиностроение, 1976 г. –436 с.
- 3. Козлов Ю.С. Материаловедение / Ю.С. Козлов М.: АГАР, 1999 г. –181 с.
- 4. Лахтин Ю.М. Материаловедение / Ю.М. Лахтин, В.П. Леонтьева М.: Машиностроение, 1990 г. -528 с.
- 5. Материаловедение: конспект лекций URL: http://www.libma.ru/tehnicheskie_nauki/materialovedenie_konspekt_lekcii/index.php
 6. Материаловедение: конспект лекций URL: http://mga-nvr.ru/kursantam/esey/1st-kurs-eseu/materialovedenie/6-lekcii.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольи 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	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		
освоенные умения:			
выбирать материалы для	Тестирование.		
профессиональной деятельности;	Экспертная оценка выполнения		
	практической работы.		
	Экспертная оценка выполнения		
	самостоятельной работы.		
определять основные свойства материалов	Тестирование.		
по маркам.	Экспертная оценка выполнения		
	лабораторных работ.		
	Экспертная оценка выполнения		
	самостоятельной работы.		
усвоенные знания:			
основные свойства, классификацию,	Выполнение и защита лабораторной работы.		
характеристики применяемых в	Тестирование.		
профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения		
материалов;	самостоятельной работы.		
физические и химические свойства	Экспертная оценка выполнения		
горючих и смазочных материалов.	самостоятельной работы.		
	Тестирование.		