Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский политехнический колледж»

«УТВЕРЖДАЮ»
зам. директора по УР
_____ В.И. Пархоменко
«01» 09. 2015 г.

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № 1 от 28.08.2015г
председатель _____
(Антропова О.С.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины подготовки квалифицированных рабочих (служащих) областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Белгородский политехнический колледж» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 02 августа 2013 года № 842, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013г., регистрационный. № 29669. В соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования» код профессии 15.01.05.

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Белгородский политехнический колледж»

Разработчики:
Стерлева Е.Ю., преподаватель специальных дисциплин ОГАПОУ «Белгородский политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОР РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……	11
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО15.01.05.Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

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 дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

-основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;

-наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

-основные сведения о металлах и сплавах;

-основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 46 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***46***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***32***
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	*12*
контрольные работы	*2*
курсовая работа (проект)	*Не предусмотрен*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*14*
в том числе: **консультации**	*5*
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	*Не предусмотрен*
Домашняя работа: Превращения, происходящие при нагревании и охлаждении в сталях и чугунах. Назначение инструментальных легированных сталей и предъявляемые к ним требования. Обработка пластмасс резанием. Сварка пластмасс.	*4*
Рефераты: Область применения металлокерамических твердых сплавов.	*1*
Презентации: Применение чугунов. Применение сталей. Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и олова.	*4*
Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачёта***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

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. Металловедение.			***35***	
Тема 1.1. Строение, свойства металлов и методы испытания их.	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1	Понятие об аморфном и кристаллическом веществе. Кристаллическое строение металлов. Элементарные ячейки и пространственные решетки металлов. Классификация металлов.		*1*
	2	Физические свойства металлов. Механические свойства. Технологические свойства.		*2*
	Практические занятия:		*2*	
	1	Изучение свойств стали по диаграмме растяжения.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучения процесса первичной и вторичной кристаллизации.		*1*	
Тема 1.2. Сведения из теории сплавов. Диаграмма состояния железо – углерод.	**Содержание учебного материала**		*4*	
	1	Понятие о сплаве. Определение терминов: система, фаза, компонент. Строение сплавов. Механическая смесь, твердый раствор, химические соединения. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых образуют механическую смесь. Диаграмма состояния сплавов, компоненты которых образуют твердый раствор.		*1*
	2	Аллотропические превращения железа. Простые структуры железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, цементит. Диаграмма состояния железо – углерод (процесс первичной кристаллизации). Линии превращения, точки диаграммы.		*2*
	Практические занятия:			
	1	Построение диаграммы состояния двойных сплавов термическим методом.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся:Изучение Диаграммы состояния железо – углерод (процесс первичной кристаллизации). Линии превращения, точки диаграммы.		*1*	

Тема 1.3. Чугун	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1	Производство чугунов. Классификация чугунов. Химический состав чугунов. Серый чугун по ГОСТ. Графит. Форма и размеры его включений. Влияние примесей на свойства чугунов. Механические свойства серого чугуна.		*2*
	2	Модификация чугунов. Ковкий чугун. Получение ковкого чугуна. Его свойства. Высокопрочный чугун. Свойства высокопрочных чугунов. Маркировка ковких и высокопрочных чугунов. Применение.		*2*
	Практические занятия:		*2*	
	1	Определение свойств чугунов по маркировке.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практической работе«Определение марки чугуна». Подготовка презентации « Применение чугунов».		*1*	
Тема 1.4. Углеродистые и легированные стали.	**Содержание учебного материала**		*4*	
	1	Состав углеродистых сталей. Постоянные примеси в стали. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Углеродистые конструкционные стали обыкновенного качества. Их маркировка по ГОСТ, свойства и применение. Углеродистые конструкционные стали качественные. Марки. Применение.		*2*
	2	Определение легированной стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Классификация легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТ. Конструкционные легированные стали. Свойства и применение.		*2*
	Практические занятия		*2*	
	1	Определение химического состава легированных сталей по маркировке		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Домашнее задание : «Основные принципы выбора для различного назначения цементируемых улучшаемых, пружинно-рессорных, износостойких сталей. Назначение инструментальных легированных сталей и предъявляемые к ним требования». Подготовка к практической работе «Определение химического состава легированных сталей по маркировке ».		*1*	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.	**Содержание учебного материала**		*3*	
	1	Марки товарной меди. Сплавы меди. Классификация. Латуни. Влияние цинка на свойства латуни. Марки по ГОСТ. Применение латуни. Бронза. Оловянистые и безоловянистые. Состав, свойства, применение,		*2*

		маркировка по ГОСТ.		
	2	Сплавы алюминия. Деформируемые и литейные. Их марки по ГОСТ. Свойства и применение.		*2*
	3	Технический титан и его сплавы, свойства технического титана, применение, марки по ГОСТ.		*2*
	Практические занятия		*2*	
	1	Определение по маркировке состав медных сплавов.		*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации: Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и олова.		*1*	
Тема 1.6 Металлокерамические твердые сплавы.	**Содержание учебного материала**		*1*	
	1	Классификация твердых материалов и сплавов. Металлокерамические сплавы и металлокерамические материалы. Химический состав, методы изготовления, свойства и область применения.		*2*
	Практические занятия			
	Определение по маркировке состава твердых сплавов.		*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата: «Область применения металлокерамических твердых сплавов».		*2*	
Раздел 2. Неметаллические материалы.			***4***	
Тема 2.1. Полимерные материалы.	**Содержание учебного материала**		*2*	
	1	Классификация пластмасс в зависимости от поведения их при нагревании и в зависимости от вида наполнителя. Свойства, состав и применение пластмасс.		*1-2*
	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Обработка пластмасс резанием». «Сварка пластмасс»		*2*	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) *(если предусмотрены)*			*Не предусмотрено*	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрены)*			*Не предусмотрено*	
Дифференцированный зачёт			***2***	
Консультации			***5***	
		Всего:	***46***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»; 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., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2013. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб.пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2013 – 80 с.
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2013.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 20013. – 272 с.

5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2012. – 336 с.
Дополнительные источники:
1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб.пособие для проф. техн. училищ. – М.: 1982. – 208 с.
2.Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2005. – 30 шт.
Электронные ресурс
«Слесарные работы». Форма доступа: http://metalhandling.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольи оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
освоенные умения:	
- выполнять механические испытания образцов материалов;	*Практическая работа.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- использовать физико-химические методы исследования металлов;	*Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	*Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	*Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
усвоенные знания:	
- основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;	*Письменный контроль.* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	*Тестирование* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- основные сведения о металлах и сплавах;	*Устный контроль* *Практические занятия.* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	*Практические занятия.* *Тестирование* *Внеаудиторная самостоятельная работа.*