МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПОЛОВИНКО»

Рассмотрена на заседании	«УТВЕРЖДАЮ»
Педагогического совета	Зам. директора по УПР
Протокол №_____	_____ А.В. Старостина
От «____» _____ 2020 г.	

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 04 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ»

по профессии СПО
15.01.05
«СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

Согласована на заседании
методического объединения
профессионального цикла
«Машиностроение и строительство»
Протокол № _____
От «____» _____ 2020 г.
Председатель МО
_____ В.Г. Лукашев

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Основы материаловедения» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования
15.01.05 СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
-Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 г. № 50
- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (№29200 от 30.07.2013);
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТ и С» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: **15.01.05** «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко.

Разработчик рабочей программы: **Лукашев Виктор Георгиевич**

Преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

1.1 Область применения программы общепрофессиональной учебной дисциплины

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО : **15.01.05** «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа общепрофессиональной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке квалифицированных рабочих при наличии среднего (полного) общего образования.

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:**

- использовать физико-химические методы определения материалов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать режимы обработки с учетом характеристик металлов и сплавов;

- выполнять механические испытания образцов материалов;

- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

- основные виды металлических и неметаллических материалов;

- основные сведения о назначении и свойствах металлов и их сплавов;

- особенности строения металлов и сплавов, технологию их производства;

- виды обработки металлов и сплавов;

- требования к качеству обработки деталей;

- свойства охлаждающих и смазочных материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 45 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 34 часа;

- самостоятельная работа обучающегося 11 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Количество часов*
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**45**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**34**
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**11**
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, подготовка к защите; - работа со справочной литературой, электронными ресурсами; - внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка рефератов, сообщений, презентаций	
Итоговая аттестацияпо дисциплине в форме дифференцированногозачета	

Вариативная часть учебной дисциплины Основы материаловедения

при подготовке квалифицированных рабочих по профессии Сварщик(электросварочные и газосварочные работы) в количестве 2 часов использована для углубленного изучения следующих тем:

Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом – 1 час.

Тема 1.3. Термическая обработка металлов – 1 час.

Текущий контроль знаний и умений студентов проводится в виде устного опроса, письменного опроса в форме самостоятельных работ, тестирования, выполнения индивидуальных заданий.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела в форме практических и контрольных работ.

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета,который состоит из открытых и закрытых вопросов, разного уровня сложности.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в современной технике	1	1
Раздел 1. Металловедение		**41**	
Тема 1.1. Строение, свойства и производство металлов	Содержание	6	
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.		1
	Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов.		1

	Понятие о сплаве, компоненте. Механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.		1
	Практические работы	5	
	Дефекты кристаллического строения Кристаллизация Механические свойства металлов. Определение твердости металлов Диаграмма состояния сплавов		
	Самостоятельная работа	5	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфа, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление практических работ, отчет по практическим работам, подготовка к защите. Выполнение рефератов по темам: «Производство чугуна и стали», «Применение основных свойств металлов в профессиональной деятельности»		
Тема 1.2. Сплавы железа с	Содержание	5	

углеродом	Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их маркировка и применение.		1
	Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей.		2
	Легированные стали. Классификация, маркировка и применение легированных сталей.		1
	Практические работы	2	
	Производство чугуна и стали.		
	Углеродистые стали.		
	Контрольная работа по теме: «Сплавы железа с углеродом**»**	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение вариативных задач «Графическое изображение диаграммы состояния «Fe-C» с определением критических точек для различных марок сталей и чугунов». Работа с учебной и справочной литературой. Выполнение рефератов по теме: «Стали и чугун, их свойства». Заполнение таблиц по теме: «Классификация сталей».		

Тема 1.3 Термическая обработка металлов	Содержание	3	
	Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.		2
	Практическая работа	1	
	Термическая обработка углеродистых сталей.		
	Самостоятельная работа	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфа, главам учебных пособий). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление практической работы, отчет по практической работе, подготовка к защите. Выполнение рефератов по теме: «Термическая обработка стали». Составление сканвордов. Решение задач прикладного и практического содержания по теме:		

	«Изменение свойств сталей в результате термической обработки».		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание	2	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		2
	Практическая работа	1	
	Цветные металлы и сплавы на их основе.		
	Самостоятельная работа	2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфа, главам учебных пособий). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление практической работы, отчет по практической работе, подготовка к защите. Выполнение рефератов по теме: «Применение цветных металлов и сплавов в сварочном производстве», «Производство цветных металлов и сплавов»		
	Контрольная работа по теме: «Строение и свойства металлов и сплавов**»**	1	

Раздел 2. Неметаллические материалы		**9**	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание	4	
	Абразивные материалы. Полимерные материалы. Пластические массы. Лакокрасочные и клеящие материалы. Текстильные и бумажные материалы. Электротехническое стекло. Смазочные материалы.		2
	Практическая работа	1	
	Пластмассы.		
	Самостоятельная работа	3	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам параграфа, главам учебных пособий). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление практической		

	работы, отчет по практической работе, подготовка к защите.		
	Дифференцированный зачет	1	
Всего		**51**	

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)

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Материаловедение» и сварочная мастерская.

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.

Оборудование 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 и злектрические ножницы;

- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2015. – 336 с.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение. Контрольные материалы. Издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

1. Арзамасов В.Б. Материаловедение: учебник/ В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин. - М.: Экзамен, 2013.
2. Арзамасов Б.Н., Мухин Г.Г., Макарова В.И. и др. Материаловедение. 8-е изд., стереотип. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012.
3. *Интернет ресурсы:*

Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО», www.transinfo.r

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, исследований.

Результаты обучения **(освоенные умения, усвоенные знания)**	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
выполнять механические испытания образцов материалов	оценка выполнения практических работ контроль и оценка выполнения самостоятельной работы
использовать физико-химические методы исследования металлов	оценка выполнения практических работ контроль и оценка выполнения самостоятельной работы
ıользоваться справочными таблицами ıля определения свойств материалов;	оценка выполнения практических работ контроль и оценка выполнения самостоятельной работы
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	оценка выполнения практических работ защита рефератов контроль и оценка выполнения самостоятельной работы
Знания:	
ɔсновные свойства и классификацию ıатериалов, используемых в	защита практических работ

профессиональной деятельности	контрольная работа защита рефератов контроль выполнения домашних и самостоятельных работ
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	защита практических работ контрольная работа защита рефератов контроль выполнения домашних и самостоятельных работ
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	защита рефератов контроль выполнения домашних и самостоятельных работ
основные сведения о металлах и сплавах; стали, их классификацию; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах	защита практических работ защита рефератов контроль выполнения домашних и самостоятельных работ дифференцированный зачет