

Министерство образования, науки и молодёжной политики
Забайкальского края

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04. Основы материаловедения

по профессии СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки)).

Чита
2020

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Разработчики: Агафонова Валентина Фёдоровна, преподаватель основ материаловедения государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии Государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский техникум профессиональных технологий и сервиса».

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Председатель цикловой комиссии _____

Лист актуализации программы

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
2020	Обновлений не было	Агафонова В.Ф.
2021	Обновлений не было	Агафонова В.Ф.
2022	Обновления в программе и в косах. Добавлена практическая работа 3к теме3 и тест 1 к теме 2	Агафонова В.Ф.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Основы материаловедения является частью основной образовательной программы, разработана в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

1.3. Цель и результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	60
Самостоятельная работа	30
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	56
Контрольная работа	2
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося	30
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3		
Тема 1 Наименование, маркировка, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов сплавов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена).	Содержание учебного материала		44	ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	
	1.	Роль материалов в современной технике. Тенденции и перспективы развития материаловедения.	1		2
	2.	Материалы, используемые в профессиональной деятельности; их классификация. Структура материалов.	2		2
	3.	Наименование обрабатываемого материала. Основное понятие и значение маркировки. Маркировка обрабатываемого материала.	2		2
	4.	Свойства обрабатываемого материала. Физические и химические свойства металлов.	2		2
	5.	Механические свойства: прочность, твёрдость, ползучесть, износостойкость и др. Коррозионная стойкость. Температурные характеристики: жаростойкость, жароупорность, жаропрочность, хладноломкость, температурное расширение, теплопроводность.	2		2
	6.	Технологические свойства: обрабатываемость резанием, обрабатываемость давлением, свариваемость, жидкотекучесть, ковкость, литейная усадка.	2		2
	7.	Основные сведения о металлах и сплавах, их классификация. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Схемы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов и сплавов Технологические характеристики	2		2

	применяемых металлов и сплавов. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.		
8.	Технология производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат	2	2
9.	Чугуны. Классификация чугунов, структура и свойства. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна. Основные марки чугунов.	2	2
10.	Стали, их классификация. Углеродистые и легированные стали, их маркировка. Инструментальные стали и твёрдые сплавы. Стали и сплавы со специальными свойствами.	2	2
11.	Основы термической обработки стали. Технология термической обработки стали.	2	2
12.	Цветные металлы и их применение. Медь и её свойства. Сплавы меди; механические свойства сплавов и их применение. Удоканское месторождение меди.	2	2
13.	Алюминий и его свойства. Алюминиевые сплавы, их свойства и применение.	2	2
14.	Магний, титан и их свойства и применение. Сплавы магния и титана, их свойства и область применения, и др. Сплавы цветных металлов.	2	2
15.	Припои. Твёрдые сплавы, сплавы. Антифрикционные сплавы.	2	2
16.	Основные сведения о неметаллических материалах.	2	2
17.	Пластические массы. Структура полимеров	2	2
18.	Слоистые пластмассы, полиэтилен, полистирол, полипропилен, их свойства и область применения.	2	2
19.	Резина, её свойства и применение	2	2
20.	Прокладочные и уплотнительные материалы, их свойства, виды и применения.	2	2
21.	Контрольная работа №1		2
22.	Практическое занятие №1 Использование справочных таблиц для определения свойств		2

		материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся №1 Написание рефератов по заданию преподавателя			10	
Тема 2 Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Содержание учебного материала			8	<i>OK 1.</i> <i>OK 2.</i> <i>OK 4.</i> <i>OK 5.</i> <i>OK 6.</i>
	1	Охлаждающие и смазывающие материалы, их виды, назначение и применение.	2	2	
	2	Свойства смазочных материалов.	2	2	
	3	Моторные масла. Смазки. Тест 1 к теме2	2	3	
	4	Практическое занятие №2 Выбор материала для осуществления профессиональной деятельности		1	
	Самостоятельная работа обучающихся №2 Написание рефератов по заданию преподавателей			10	
Тема 3 Механические испытания образцов материалов.	Содержание учебного материала			8	<i>OK 6.</i> <i>OK 4</i>
	1	Определение твердости методами Бринелля.	2	2	
	2	Определение твердости методами Роквелла.	2	2	
	3	Определение твердости методами Виккерса.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №3 Написание сообщения по заданию преподавателя (на выбор)			10	
	4	Практическое занятие №3 Методы измерения твердости металлов и сплавов		1	
4	Определение твердости методами Полюди	2	1		
Итого: Объем образовательной программы			90		
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем			60		
Самостоятельная работа			30		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. Основы материаловедения

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета основ материаловедения, лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;

Набор измерительных приборов

Комплект универсального измерительного инструмента
включающий:

- Штангенциркуль 250мм, 0,05мм

- Штангенциркуль 130мм, 0,1мм

- Микрометр 0 - 25мм, 0,01мм

- Угольник 70x70 мм

- Линейка 300 мм

- Калибры

Индикатор часового типа ИЧ с ценой деления 0,01

Щупы №1, КЛ2

Струбцины для фиксации деталей

Металлические макеты и изделия

– образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

– образцы неметаллических материалов;

– образцы охлаждающих и смазывающих материалов;

– презентации по темам

Комплект оборудования рабочего места преподавателя

Доска магнитная белая

Экран настенный рулонный

Стол преподавателя

Персональный компьютер рабочего места преподавателя

включающий:

Системный блок ПК

Мультимедиа проектор

Принтер лазерный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

3.2.1. Основные печатные издания

1 Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. *Материаловедение*, М., ИЦ «Академия», 2017

2 Моряков О.С. *Материаловедение*, М., издательский центр «Академия», 2014 год

3 Кузьмин Б.А. и др. «Металлургия, материаловедение и конструкционные материалы», М.: Высшая школа, 2019

3.2.3. Дополнительные источники

1 Арзамасов Б.Н. «Конструкционные материалы», М.: Машиностроение, 2019 – Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru

2 Лахтин Ю.Н. «Материаловедение и термическая обработка металлов», М.6 «Металлургия», 2020 – Сетевое издание «Profspo.ru» office@profspo.ru

1. Соколова Е.Н. «Материаловедение: Контрольные материалы». Издательство: Академия, 2014.

2. Под редакцией Заплата В.Н. «Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке». Издательство: Академия, 2014.

3.3. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом, календарным графиком учебного процесса и расписаниями занятий, которые разрабатываются учебной частью и утверждаются директором техникума, осуществляющим образовательную деятельность.

Организация образовательного процесса обеспечивает условия, необходимые для получения обучающимися качественного образования.

Организация учебного процесса и преподавание профессиональной дисциплины в современных условиях основывается на инновационных психолого-педагогических подходах и технологиях, направленных на повышение эффективности преподавания и качества подготовки обучающихся.

При работе обучающимся оказываются консультации.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: наличие высшего образования, соответствующего профилю общепрофессиональной дисциплины Основы материаловедения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: -наименование, маркировка, основные свойства и классификация углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена,	Самостоятельная работа оценивается: «5» - сам. работа выполнена правильно «4» - сам. работа выполнена с незначительными замечаниями «3» - сам. работа выполнена с незначительными ошибками	Текущий контроль: тестирование, устный опрос. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

полипропилена);	«2»-сам. работа не выполнена	
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Самостоятельная работа оценивается: «5» - сам. работа выполнена правильно «4» - сам. работа выполнена с незначительными замечаниями «3» - сам. работа выполнена с незначительными ошибками «2»-сам. работа не выполнена	Текущий контроль: тестирование, устный опрос. Оценка текущего контроля.
– механические испытания образцов материалов.	Самостоятельная работа оценивается: «5» - сам. работа выполнена правильно «4» - сам. работа выполнена с незначительными замечаниями «3» - сам. работа выполнена с незначительными ошибками «2»-сам. работа не выполнена	Текущий контроль: тестирование, устный опрос. Оценка текущего контроля. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.
Уметь: - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	«5» - практическая работа выполнена правильно «4» - практическая работа выполнена с незначительными замечаниями «3» - практическая работа выполнена с незначительными ошибками «2»-практическая работа не выполнена	Наблюдение и оценка выполнения практической работы. Оформление отчета по заданию. Наблюдение и оценка выполнения практической работы. Оформление отчета по заданию.

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ В ООП

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации) и профессиональной подготовке и переподготовке работников сварочного производства.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 484f44a876c3f92256d46c117587aae4

Целостность документа подтверждена

Владелец **ГПОУ ЗабТПТиС**

Действителен с 30.11.2022 по 23.02.2024 г.