

Государственное бюджетное профессиональное образовательное
Учреждение Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03. «Основы материаловедения»

для подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

**15.01.05 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом – Сварщик частично механизированной сварки плавлением
на базе основного общего образования**

Срок обучения -2г.10мес.
Количество часов -36 часов

Разработчик:
Преподаватель ГБПОУ РХ ЧГСТ
Рецензент:

(должность, место работы)

_____ Коваленко Т.С.

Черногорск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. «Основы материаловедения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – Сварщик частично механизированной сварки плавлением**

Программа «Основы материаловедения» соответствует

общим компетенциям:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК4 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, клиентами.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

У1 - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

У2 - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

31 - наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

32 - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

33 – механические испытания образцов материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
Практические и лабораторные работы	ЗЛР 6ч
	ЗПР 6ч
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: проработка конспектов по темам, подготовка к практическим работам, сообщения и презентации	18

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основные свойства металлов и сплавов		Содержание	15/7	
Тема 1.1 Методы изучения свойств металлов и сплавов	1	Введение в материаловедение Область применения металлов и сплавов. Цели, задачи, краткое содержание программы предмета Понятие о металлах и сплавах Скорость процесса кристаллизации. Металлическая связь	1	2
	2	Методы изучения структуры металла Макроскопический анализ. Микроскопический анализ	1	2
	3-4	Лабораторная работа №1 Методы изучения структуры металла Макроскопический анализ Микроскопический анализ	2	3
	5	Физические свойства металлов Определение удельного электросопротивления Магнитные свойства. Тепловые свойства. Термоэлектрические свойства. Термическое расширение	1	2
	6-7	Механические свойства металлов и сплавов	2	2
	8-9	Лабораторная работа №2 Механические свойства и методы их определения. Механические испытания образцов материалов <i>Испытание на растяжение, изгиб</i>	2	2
	10-11	Лабораторная работа №3 Механические свойства и механические испытания образцов материалов. <i>Определение ударной вязкости</i>	2	2
	12	Технологические свойства Технологические пробы	1	2
Темы 1.2 Коррозия металлов и меры защиты	13	Понятие о коррозии, ее виды <i>Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Поверхностная, местная, межкристаллитная коррозия</i>	1	2
	14-15	Практическая работа № 1 Предохранение металлов от коррозии Металлическое покрытие <i>Электролитическое</i>	2	3

		<i>покрытие Диффузионная металлизация Плакирование Неметаллическое покрытие Масляные краски, смазки. Гуммирование, химическое покрытие, защита протекторами, легирование</i>		
		Самостоятельная работа №1 Решение профессиональной задачи на определение свойств металлов и сплавов	7	3
	16	Контрольная работа №1 Методы изучения свойств металлов и сплавов	1	3
Раздел 2 Основные металлы и сплавы, цветные металлы, полимерные материалы, Охлаждающие и смазывающие материалы		Содержание	21/11	
Тема 2.1 Железоуглеродистые сплавы	17	Общие сведения о сплавах. <i>Диаграмма состояния «железо-цементит» Получение чугуна</i>	1	2
	18	Основные сведения о сталях. <i>Общая классификация сталей и сплавов. Углеродистые стали Группы и категории сталей. Стали обыкновенного качества и качественные стали, конструкционные стали</i>	1	2
	19	Легированные стали. <i>Влияние легирующих элементов на свойства стали Стали для сварных конструкций Конструкционные легированные стали</i>	1	2
	20-21	Практическая работа №2 Стали и их классификация Основные свойства низкоуглеродистых сталей	2	3
		Самостоятельная работа №2 Низкоуглеродистые стали Решение профессиональных задач	4	3
Тема 2.2 Термическая обработка металлов и сплавов	22	Общие сведения о термической обработке <i>Термическая обработка металлов и сплавов Превращения при нагреве стали Превращения при охлаждении</i>	1	2
	23	Виды термической обработки стали.	1	2
	24	Контрольная работа №2 Железоуглеродистые сплавы	1	3
Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	25	Общие понятия о цветных металлах и сплавах.	2	2

	26	Медь и ее сплавы, классификация. Основные свойства медных сплавов и область применения	1	2
	27	Алюминий и его сплавы. Магниевого и титановые сплавы. <i>Алюминиевый сплав, литейные алюминиевые сплавы. Сплавы на основе алюминия и магния, алюминия и меди, алюминия, меди и кремния</i> <i>Дюралюмины Деформируемые магниевые сплавы</i>	1	2
		Самостоятельная работа №3 Алюминий и его сплавы, классификация и основные свойства.	4	3
	28	Контрольная работа №3 Цветные металлы и сплавы	1	3
Тема 2.4 Полимерные материалы	29	Пластмассы. Свойства и разновидности пластмасс. Полиэтилен. Основные свойства и область применения. Полипропилен. Основные свойства и область применения.	1	2
	30-31	Практическая работа №3 Трубы из полимерных материалов	2	3
		Самостоятельная работа №4 Трубы из полимерных материалов Достоинства и недостатки.	3	3
	32	Контрольная работа №4 Полимерные материалы	1	3
Тема 2.5 Охлаждающие и смазывающие материалы	33	Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах	1	2
	34	Охлаждающие материалы. Назначение и применение Смазывающие материалы. Назначение и применение	1	2
	35-36	Контрольная работа №5 Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед.изм.	Количество
Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений			
1	Набор ВИК	комплект	1
2	Штангенциркули	шт.	15
3	Универсальный шаблон сварщика УШС-3	шт.	15
4	Разрывная машина РМ-50	шт.	1
5	Маятниковый копер МК-300	шт.	1
6	Дефектоскоп для УЗК УД-2-140	шт.	1
7	Гидропресс 100МПа	шт.	1
8	Образцы сварных соединений и конструкций	комплект	

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов В. И. Сварочные работы: Учебник для НПО.- М.: Академия,2017. – 288с.
2. Галушкина В. Н. Технология производства сварных конструкций: Учебник для НПО. – М.: Академия,2017.192 с.
3. Чернышов Г. Г. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2018. – «40 с.
- 4.Адаскин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка): Учебник для НПО. - М.: Академия, 2018 – 250 с

Дополнительные источники:

ГОСТ380-71

Информационные ресурсы:

Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.

Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarky.ru
- websvarka.ru

Сайт <http://www.svarka-lib.com/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов

<http://fcior.edu.ru>

электронная библиотека sGQtkPAxUa

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения:		
У1 пользование справочными таблицами для определения свойств материалов	1.1Планирование информационного поиска из набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; 1.2структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; 1.3использование полученной информации для определения свойств материалов	Оценка практической работы №1,2,3
У2 выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности	2.1 осуществление подбора материалов в соответствии с требованиями нормативной документации;	Оценка практической работы №2,3
Знания:		
З1Наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	1.1Перечисление основных свойств материалов, использующихся в производстве сварных конструкций. 1.2Определение маркировки сталей и сплавов, цветных металлов и полимерных материалов.	
З2Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	2.1Использование правил применения охлаждающих и смазывающих материалов.	
З3Механические испытания образцов материалов	2.2Определение механических свойств материалов путем механических испытаний образцов.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих компетенций.

Спецификация общих компетенций

Шифр комп.	Наименование компетенций	Действия	Умения	Знания	Материально-технические ресурсы
OK1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); -применение современной научной профессиональной терминологии; -определение траектории профессионального развития и самообразования	-Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -выстраивать траектории профессионального и личностного развития	-Содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования	ГОСТ 380-71 Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - обучающая программа по предмету.
OK2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	-проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; -определение этапов решения задачи; -определение потребности в информации; -осуществление эффективного поиска;	-Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	-основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	ГОСТ 380-71 Разрывная машина РВ-50 Маятниковый копер Микроскоп Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - обучающая программа

		<ul style="list-style-type: none"> -выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных; -разработка детального плана действий; -оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации; -предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана 	<ul style="list-style-type: none"> -составить план действия; -определить необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структура плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	по предмету.
OK4	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; -проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; -структурировать отобранную информацию в соответствии с 	<ul style="list-style-type: none"> -Определять задачи поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска. 	<ul style="list-style-type: none"> -Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -орнат оформления результатов поиска информации. 	<p>ГОСТ 380-71</p> <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - обучающая программа по предмету.

		параметрами поиска; -интерпретация полученной информации контексте профессиональной деятельности			
<i>ОК5</i>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	-Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение	-Современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	ГОСТ 380-71 Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - обучающая программа по предмету.
<i>ОК6</i>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач; -планирование профессиональной деятельности	-Организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-Психология коллектива; психология личности;	ГОСТ 380-71 Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением, - мультимедиапроектор, - обучающая программа по предмету.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597678

Владелец Ващенко Лариса Михайловна

Действителен с 03.03.2023 по 02.03.2024