

**Министерство энергетики и жилищно коммунального хозяйства Тверской области
Филиал ГБПОУ «Удомельский колледж» в пгт. Максатиха**

Рассмотрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии
филиала ГБПОУ
«Удомельский колледж»
в пгт. Максатиха
Протокол № 8 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№ 158/1 от 31.08.2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Основы материаловедения**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки)).**

2020г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

Организация-разработчик: филиал ГБПОУ «Удомельский колледж» в пгт.Максатиха

Разработчики: Лаган Сергей Анатольевич, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная дисциплина «Основы материаловедения» входит в общепрофессиональный цикл

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

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

1. Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве по составу, назначению и способу приготовления;
2. Использовать физико-химические методы исследования металлов.
3. Различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
4. Пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов.
5. Выполнять механические испытания образцов материалов.
6. Использовать физико-химические методы исследования металлов.
7. Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

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

1. Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;
2. Виды прокладочных и уплотнительных материалов;
3. Виды термической и химической обработки сталей;
4. Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;
5. Методы измерения параметров и определения свойств материалов;
6. Основные сведения о кристаллизации и структуре сплавов;
7. Основные свойства полимеров и их использование;
8. Способы термообработки и защиты металлов от коррозии.
9. Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала.
10. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часа самостоятельной работы обучающегося 18 часов;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
контрольные работы	3
практические работы	3
Самостоятельная работа обучающегося	18
в том числе:	
Работа с конспектами, учебниками, интернет ресурсами.	6
Составление таблиц, написание сообщений.	6
Построение графиков, составление кроссвордов.	6
<i>Аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся. (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основные сведения о металлах	Содержание учебного материала	4	
	1 Введение. Основные сведения о металлах. Физические и химические свойства металлов. Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов.		2
	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Составить таблицу основных характеристик металлов Написать сообщение по темам: «Методы изучения строения металлов», «Дефекты в кристаллах», «Способы определения твердости» Составление кроссворда по теме.	2	3
Тема 2 Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные сведения о сплавах. Производство чугуна и стали. Чугуны. Классификация, свойства, маркировка. Общая классификация сталей. Углеродистые стали, свойства, марки, область применения. Легированные стали, классификация, свойства, область применения.		2
	Практические работы: Составить алгоритм расшифровки марок сталей.	1	3
	Контрольные работы по теме 2	1	2
	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Составить схему металлургического производства чугуна и стали. Презентация «Стали и сплавы с особыми физическими свойствами»	4	3
	Содержание учебного материала	4	
Тема 3 Термическая обработка металлов и сплавов. Химико-термическая обработка.	1 Понятие о термической обработке сплавов. Основные виды термической обработки, их сущность и назначение. Дефекты термической обработки. Химико-термическая обработка стали, виды ХТО, их сущность и назначение		2
	Практические работы: Графически отобразить режимы различных способов отжига. Графически отобразить режимы различных способов закалки.	1	3
	Контрольные работы по теме 3	1	

	<p>Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Сделать анализ структурных превращений, протекающих при нагреве и охлаждении металлов и сплавов. Написать сообщение по темам: «Поверхностное упрочнение стали», «Термомеханическая обработка стали», «Особенности термической обработки легированных сталей» Составить кроссворд по теме.</p>	3	3
--	--	----------	----------

Тема 4 Цветные металлы и их сплавы.	Содержание учебного материала		4	
	1	Медь и ее свойства. Сплавы меди, их свойства, марки, область применения. Алюминий и его свойства. Алюминиевые сплавы, их свойства и область применения. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы. Свойства и область применения этих сплавов. Олово, свинец, цинк и их сплавы. Антифрикционные сплавы. Твердые сплавы и минералокерамические материалы.		
	Практические работы: Определение и расшифровка марок сплавов цветных металлов.		1	2
	Контрольные работы по теме 4		1	2
Тема 5 Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала		6	
	1	Пластические массы, их виды, свойства, и область применения. Каучуки и резиновые материалы. Лакокрасочные материалы. Прокладочные, уплотнительные, изоляционные и клеевые материалы. Абразивные материалы. Композиционные материалы. Горюче-смазочные материалы.		2
	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Составить таблицу механических свойств латуней и бронз, указать область применения. Составить таблицу % содержания компонентов припоев и применение. Написать сообщение по темам: «Получение меди и ее сплавов», «Получение алюминия»		4	3
	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Составить таблицу механических свойств термопластов и реактопластов, указать область применения. Написать сообщение по темам: «Технология переработки полимеров», «Процесс нанесения лакокрасочных покрытий», «Свойства и область применения композиционных материалов» Составление кроссворда по теме.		3	3
Тема 6 Сварочные материалы	Содержание учебного материала		6	
	1	Сварочные материалы. Сварочные электроды. Флюсы для сварки плавлением. Защитные газы для сварки плавлением.		
	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, с основными и дополнительными источниками. Выполнить презентацию : «Сварочные материалы» Составление кроссворда по теме.		2	
Дифференцированный зачет			2	

Итого		56 часов	
--------------	--	-----------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. В качестве кабинета используется кабинет спецдисциплин.

Оборудование учебного кабинета: учебные столы, рабочее место преподавателя, учебно-наглядные пособия по темам, плакаты по темам, комплекты учебно-методических пособий по темам, образцы металлов и материалов, учебные стенды по темам курса.

Технические средства обучения: персональный компьютер, проектор, принтер, сканер, компьютерные программы, программное обеспечение, комплект презентаций по темам.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело, М: ОИЦ «Академия», 2016
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2015. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Дополнительные источники:

- 1.Ф.А.Гарифуллин, Ф.Ф.Ибляминов «Лабораторный практикум по материаловедению».М., М: ОИЦ «Академия», 2016

Интернет-источники:

1. www.electrolibrary.info
2. www.electricalschool.info
3. Коллекция ЦОР
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. <http://www.ai08.org/index.php/term>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных практических заданий, в ходе устного опроса

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

<p>Знание: -основных свойств и классификации материалов, используемых в профессиональной деятельности; -внутреннего строения металлов; -физических, химических, технологических и механических свойств металлов;</p> <p>Умение: -правильно использовать физико-химические методы исследования металлов; -грамотно выполнять механические испытания образцов материалов;</p> <p>Знание: -основных сведений о металлах и сплавах; -классификации сталей и чугунов; -маркировки сталей и чугунов; -основных свойств железоуглеродистых сталей; -свойств стали с особыми свойствами; -термической обработки сталей; -способов защиты металлов от коррозии;</p> <p>Умение: -грамотно пользоваться справочными таблицами для определения свойств стали; -грамотно выбирать углеродистые и легированные стали и чугуны для осуществления профессиональной деятельности; -грамотно уметь читать марки сталей и чугунов; -правильно проводить термическую обработку сталей и грамотно уметь выбрать способ термообработки; -грамотно выбирать способ защиты металла от коррозии;</p> <p>Знание: -свойств алюминия и его сплавов, маркировки сплавов алюминия;</p>	<p>Оценка устного опроса Оценка тестирования Оценка контрольных и самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка устного опроса Оценка тестирования Оценка контрольных и самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка устного опроса</p>
---	--

<p>-свойств меди и ее сплавов, маркировки сплавов меди;</p> <p>Умение:</p> <p>-грамотно пользоваться справочными таблицами для определения свойств сплавов алюминия и меди;</p> <p>-грамотно выбирать сплавы меди и алюминия чугуны для осуществления профессиональной деятельности;</p> <p>грамотно уметь читать марки меди и алюминия;</p> <p>Знание:</p> <p>-основных свойств неметаллических материалов;</p> <p>-правил применения охлаждающих и смазывающих материалов;</p> <p>-правил применения и свойствах прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов, их классификацию;</p> <p>Умение:</p> <p>-грамотно пользоваться справочными таблицами для определения свойств охлаждающих, смазывающих и прокладочных материалов;</p> <p>-грамотно применять охлаждающие и смазывающие жидкости;</p> <p>-правильно выбирать неметаллические материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка тестирования Оценка контрольных и самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка устного опроса Оценка тестирования Оценка контрольных и самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p>
---	---