

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кособродский профессиональный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

2024 г.

Рабочая программа профессиональной дисциплины «Основы материаловедения», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Кособродский профессиональный техникум»

Разработчики:

Фаркова Светлана Владимировна преподаватель ГБПОУ «Кособродский профессиональный техникум»

Осипишин Константин Олегович, мастер производственного обучения ГБПОУ «Кособродский профессиональный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 150709.02 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Рабочая программа может быть использована в профессиональной подготовке, дополнительном профессиональном образовании, переподготовке, повышении квалификации работников по профессии Сварщик.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл ОП.04

1.3. Цели и задачи учебной 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 24 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
Лабораторно-практических занятий	12
контрольные работы	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
подготовка докладов, сообщений по темам, работа с нормативно-правовыми документами, написание рефератов	12
Промежуточная аттестация нет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1 Общие сведения о металлах и сплавах	Содержание	1	2
	Введение. Внутреннее строение металлов и сплавов; процесс кристаллизации.		
Тема 2 Свойства металлов и сплавов	Содержание	8	
	Физико-химические, механические и технологические свойства.	4	2
	Лабораторно-практическая работа №1 «Определение твердости, ударной вязкости образцов металлов»	1	2
	Лабораторно-практическая работа №2 «Проведение технологических испытаний на растяжение»	1	2
	Лабораторно-практическая работа №3 «Изучение макроструктуры металлов и сварного шва (по образцам), изучение микроструктуры (по альбому структур)»	1	2
	Лабораторно-практическая работа №4 «Определение физических и химических свойств (по справочнику), необходимых для изготовления деталей в машиностроении»	1	2
	Самостоятельная работа: «Виды сплавов, применяемых в машиностроении» «Виды дефектов в микро и макроструктуре металлов» «Методы определения твердости образцов металлов и сплавов»	5	2

Тема № 3 Железоуглеродистые сплавы	Содержание	8	
	Получение, классификация чугуна.	1	2
	Получение, классификация стали.	1	2
	Легированные, конструкционные, инструментальные стали.	1	2
	Стали с особыми свойствами, твёрдые сплавы.	1	2
	Цветные металлы и их сплавы.	1	2
	Лабораторно - практическая работа № 5 «Чтение марок чугунов и сталей, применяемых для изготовления деталей машин»	1	2
	Лабораторно - практическая работа № 6 «Определение химического состава, механических и технологических свойств железоуглеродистых сплавов и металлического профиля по справочным таблицам»	1	2
	Лабораторно-практическая работа №7 «Изучение влияния легирующих компонентов на свариваемость (по информационным таблицам)»	1	2
Тема № 4 Неметаллические материалы	Самостоятельная работа «Способы выплавки чугуна». «Способы выплавки стали» Составление таблицы влияния легирующего компонента на свойства стали. «Применение цветных металлов и их сплавов в машиностроении»	4	2
	Содержание	3	
	Пластические массы, каучуки, резины, стекло и пленкообразующие материалы.	1	2
	Лабораторно - практическая работа №8 «Определение физических и механических свойств пластмасс (применяемых в технике) по справочнику»	1	2
	Лабораторно - практическая работа №9 «Определение	1	2

	физических и механических свойств резинотехнических, абразивных, прокладочных и уплотнительных материалов (применяемых в технике) по справочнику»		
	Самостоятельная работа: Подготовка индивидуальных презентаций на тему: «Применение неметаллических материалов в машиностроении».	2	2
Тема № 5 Основы термической обработки	Содержание	5	
	Понятие о термической обработке сплавов. Отжиг и нормализация деталей. Закалка. Отпуск	1	2
	Лабораторно-практическая работа №10 «Определение температуры нагрева и вида термообработки в зависимости от содержания углерода (по информационным таблицам)»	2	2
	Лабораторно-практическая работа №11 «Определение свойств и назначения металлических и неметаллических покрытий. (Работа с техническим справочником)»	2	2
			2
Итого:		32	
В том числе: лабораторно – практических работ		22	
Самостоятельных работ		16	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Теоретические основы сварки и резки металлов» и лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером;
- наборы неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалов;
- образцы металлов и неметаллических материалов;
- плакаты по изучаемым темам

Технические средства обучения:

Интерактивный комплект

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования/ А.М. Адашкин, В.М. Зуев – 7-е изд. – М.: «Академия», 2010 – 288 с.

Дополнительные источники:

supermetalloved.narod.ru › [index.htm](http://supermetalloved.narod.ru/index.htm) «Материаловедение: образовательный ресурс Главная».

pk13.ru › [index.php](http://pk13.ru/index.php)... «тесты по материаловедению».

materiall.ru «Всё о материаловедении».

sanitarywork.ru › [text/razdel...slesarno...tehnika...pri...](http://sanitarywork.ru/text/razdel...slesarno...tehnika...pri...) «Слесарно-заготовительные операции при сварочных работах»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий и лабораторно - практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
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, используемых в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Текущий контроль: - практические задания, - тестирование; - самостоятельная работа - дифференцированный зачет.

Формулировка компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности и 2-репрод. 3-продукт.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ в ходе учебной и производственной практик	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	организовывает собственную учебную деятельность: - регулярно выполняет домашнюю работу; - умеет пользоваться справочной и дополнительной литературой, таблицами, схемами; - имеет в наличии учебные принадлежности, умеет ими пользоваться	Практические занятия Самостоятельная работа Зачет	3
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватно оценивает результаты своей работы; - демонстрирует результаты самостоятельной работы	– Дифференцированные задания; – Работа над ошибками	2
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного	- демонстрирует способность находить и использовать нужную информацию	Наблюдение и оценка индивидуальной работы учащихся.	2

выполнения профессиональных задач.	для эффективного выполнения учебных задач; - обобщает и систематизирует полученную информацию.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрирует умение использовать информационно-коммуникационные технологии в учебной деятельности	- Доклады и практические работы с использованием мультимедийной презентацией	3
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- Эффективно общается с одноклассниками, преподавателем. - демонстрирует опыт самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.	- Работа в парах, группах.	3
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.	Демонстрирует организацию собственной деятельности в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик	2-3

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1 Общие сведения о металлах и сплавах	Умеет: - определять основные свойства металлов по маркам	Нахождение необходимо й информации в учебной и справочной литературе. Выполнение задания по заданному алгоритму.	-практические задания, - тестирование; -самостоятельная работа, - зачет
	Знает: -строение металлов и сплавов -процесс кристаллизации (понятие кристаллической решетки и их типы)		
Тема 2 Свойства металлов и сплавов	Умеет: - пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов -определять твердость металлов - определять физические и химические свойства (с использованием справочника) необходимых для изготовления деталей в машиностроении		
	Знает: -основные свойства металлов - типы сплавов и условия их образования - методы упрочнения сплавов - степень переохлаждения - понятия – фаза, компонент, структура		
Тема № 3 Железоуглеродистые сплавы	Умеет: -читать марки чугунов и сталей, применяемых для изготовления сталей, применяемых для изготовления деталей машин - определять химический состав, механических и технологических свойств железоуглеродистых сплавов и металлического профиля по справочным таблицам		

	Знает: - получение и классификацию чугуна - способы получения стали и ее классификацию -цветные металлы и их сплавы - легированные стали - конструкционные стали - инструментальные стали		
Тема № 4 Неметаллические материалы	Умеет: - определять физические и механические свойства пластмасс (применяемых в технике) по справочникам - определять физические и механические свойства резинотехнических прокладок и уплотнительных материалов		
	Знает: - строение и свойства полимеров - пластические массы, состав и классификацию - эластомеры и резина - пленкообразующие материалы - общие сведения о них и классификация - строение, состав и свойства стекла - структуру древесины		
Тема № 5 Основы термической обработки	Умеет: -определять температуру нагрева и вид термообработки в зависимости от содержания углерода (по таблицам) - определять свойства металлических и неметаллических покрытий		

	Знает: - понятия термической обработки - принципы термической обработки - обжиг и нормализация -закалка - закаливаемость и прокаливаемость - дефекты закалки - отпуск и старение		
--	--	--	--