

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК
(протокол № _____ от _____)
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по ООД
_____ В.П.Лисицына
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Основы материаловедения»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный цикл, ОП 04

для специальностей/профессий:

15.01.05 «Сварщик»

очная форма обучения

Разработчик:

преподаватель: Тищенко Д.А.

Согласовано:

Старший преподаватель ИПКПР ЕАО

(Подпись, ФИО, дата)

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 15.01.05 «Сварщик» утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
1.5 Рекомендуемые компетенции.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессий 15.01.05 «Сварщик». Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

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

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

1.5 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОК 6
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	ОК 7
Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	ПК 1.4
Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	ПК 2.5

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные работы, практические занятия	12
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме итоговой контрольной работы.</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Значение и содержание учебной дисциплины "Основы материаловедения" и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального цикла, ПМ и МДК. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем. Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности.	2	
Тема 1. Понятие о металлических материалах	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные сведения, свойства и классификация металлов и сплавов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала	6	
	2	Химические свойства: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.		
	3	Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, вязкость.		
	4	Эксплуатационные свойства.		
	5	Технологические свойства: обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость, литейные свойства.		
	6	Физико-химические методы исследования металлов Общие сведения об испытаниях металлов.		
Самостоятельная работа обучающихся: <i>расчетно-графическая работа: Определение свойств материалов, используя справочные таблицы.</i> <i>реферат: Научные достижения отечественных учёных-металлургов в области конструкционных материалов.</i> <i>домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>		3		
Тема 2. Железо-углеродистые	Содержание учебного материала		8	2
	2.1	Чугуны. Расшифровка и выбор марки чугуна для изготовления конкретных	5	

сплавы		изделий.			
	2.2	Конструкционные стали, их классификация			
	2.3	Инструментальные стали, их классификация			
	2.4	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами			
	2.5	Стали и сплавы с особыми химическими свойствами			
	Контрольная работа по теме: Металлы и сплавы			<i>1</i>	
Практическая работа: Расшифровка марок металлов и сплавов. Выбор марки инструмента для обработки стальных материалов Выполнение механических испытаний образцов материалов			<i>2</i>		
Самостоятельная работа обучающихся <i>Определение химического состава железо – углеродистых сплавов, применение сплавов, используя справочную литературу</i>			3		
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка	Содержание учебного материала		4	<i>2</i>	
	3.1	Виды термической обработки	<i>2</i>		
	3.2	Виды химико-термической обработки			
	Практическая работа Определение температуры нагрева стали при различных видах термической обработки Проведение анализа химико-термической обработки для инструментальных и конструкционных сталей. Использование физико-химические методы исследования материалов.			<i>2</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Реферат: «Современные достижения, новые производственные технологии в области термо и химико-термической обработки» домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>			3	
Тема 4 Смазочно-охлаждающие жидкости	Содержание учебного материала		7	<i>2</i>	
	1	СОЖ при токарной обработке наружных поверхностей. Применение СОЖ при затыловании режущих инструментов.	<i>4</i>		

	2	Выбор СОЖ при обработке отверстий. СОЖ, применяемые для нарезания резьбы.		
	3	Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые на токарных станках		
	4	Применение СОЖ в отделочных операциях. СОЖ для труднообрабатываемых материалов.		
		Контрольная работа	1	
		Практическая работа Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Виды СОТС применяемые на базовом предприятии	3	
Тема 5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		10	2
	4.1	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	6	
	4.2	Алюминий и сплавы		
	4.3	Медь и сплавы		
	4.4	Магний и сплавы		
	4.5	Титан и сплавы		
	4.6	Антифрикционные сплавы		
		Контрольная работа по теме: «Цветные металлы и сплавы»		1
	Практическая работа Расшифровка марок цветных металлов и сплавов. Выбор марки инструмента для обработки цветных металлов и сплавов		3	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Реферат: «Токарная обработка цветных металлов и сплавов».</i> <i>Определение химического состав цветных материалов по справочной литературе</i> <i>домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>		4	
Тема 6. Твёрдые сплавы и	Содержание учебного материала		7	2
	5.1	Понятие о порошковой металлургии	4	

металлокерамические материалы	5.2	Металлокерамические твердые сплавы: свойства, маркировка, применение		
	5.3	Минералокерамические материалы: свойства, маркировка, применение		
	Практическая работа Расшифровка марок твёрдых сплавов и минералокерамических материалов Выбор твёрдых сплавов для обработки конкретного изделия с заданной точностью и шероховатостью		3	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Реферат: «Применение твердых сплавов в машиностроении»</i> <i>Новые минералокерамические сплавы в машиностроении</i> <i>Определение химического состава твердых сплавов и металлокерамических материалов</i>		4	
Тема 7. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		6	2
	7.1	Основные понятия и определения. Классификация неметаллических материалов.	4	
	7.2	Основные сведения о прокладочных,,Пластмассы		
	7.3	Абразивные материалы: физические и химические свойства, маркировка, применение в профессиональной деятельности токаря.		
	7.4	Композиционные материалы		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнить реферат на тему: «Преимущества и недостатки пластических масс по сравнению с металлическими материалами в современной технике Применение абразивного материала в машиностроении». Подготовить сообщение по теме «Применение композитов в промышленности»		5		
Итоговая аттестация: в форме итоговой контрольной работы			2	
Всего: 50 часов в т.ч. ТО - 38 ч. ПЗ - 12 ч.			СРС 25 ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Основы 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;

мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2013
2. Акулич Н.В *Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. Пособие.* – Минск «Новое знание», 2013
3. Вишневецкий Ю.Т. *Материаловедение для технических колледжей: Учебник.* – М.: «Дашков и Ко»
4. Заплаткин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб.пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2013
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие.* – ОИЦ «Академия», 2013
6. Соколова Е.Н. *Материаловедение (металлообработка): слесарного дела. Рабочая тетрадь.* – М.: ОИЦ «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурсы «Материаловедение». Форма доступа:
<http://materiology.info/map/mapsite.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
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.	практические работы, контрольная работа практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа практические занятия, самостоятельная работа практические работы, самостоятельная работа
Знать: основные свойства и классификация материалов, используемых в профессиональной деятельности наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала правила применения охлаждающих и смазывающих материалов основные сведения о металлах и сплавах основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сталях, их классификация	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа практические занятия практические занятия, контрольная работа самостоятельная работа, контрольная работа