



Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 30 мая 2022г. № 131-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

РАССМОТРЕНО
на заседании рабочей группы ОП
по профессии 15.01.05
Протокол № 10
от 26 мая 2022г
Руководитель ОП А.А. Безуглая

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:
Иванова В.И. - преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

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

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

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

В результате освоения учебной 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.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. 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	Объём часов
Объем образовательной нагрузки	54
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	12
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	18
в том числе:	
проработка конспекта	10
работа с методической и справочной литературой	8
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объём часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Атомно-кристаллическое строение металлов	Содержание учебного материала	2					-
	Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов.	1/1	2	1	лекция		
	Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.	1/2	2	2	лекция		
Тема 2. Свойства металлов	Содержание учебного материала	10					5
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения.	1/3	2	3	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения.	1/4	2	4	лекция		
	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов.	1/5	2	5	лекция		
	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов.	1/6	2	6	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов.	1/7	2	7	лекция		
	Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов.	1/8	2	8	лекция	Проработка конспекта занятий	1

	Определить предел прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов.	1/9	3	9	ПЗ	Работа с методической и справочной литературой	1
	Определить предел прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов.	1/10	3	10	ПЗ		
	Определить ударную вязкость металлов и сплавов	1/11	3	11	ПЗ		
	Определить ударную вязкость металлов и сплавов	1/12	3	12	ПЗ	Работа с методической и справочной литературой	1
Тема 3. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала	12					7
	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали.	1/13	2	11	лекция		
	Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.	1/14	2	12	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.	1/15	2	13	лекция		
	Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.	1/16	2	14	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.	1/17	2	15	лекция		
	Цветные металлы и сплавы. Маркировка сплавов цветных металлов.	1/18	2	16	лекция	Проработка конспекта	1

						занятий	
	Ознакомиться с методикой измерения твердости металлов и сплавов по Бринеллю.	1/19	3	17	ПЗ	Работа с методической и справочной литературой	2
	Ознакомиться с методикой измерения твердости металлов и сплавов по Бринеллю.	1/20	3	18	ПЗ		
	Исследовать микроструктуру сталей.	1/21	3	19	ПЗ	Работа с методической и справочной литературой	1
	Исследовать микроструктуру сталей.	1/22	3	20	ПЗ		
	Исследовать микроструктуру чугунов.	1/23	3	21	ПЗ		
	Исследовать микроструктуру чугунов.	1/24	3	22	ПЗ	Работа с методической и справочной литературой	1
Тема 4. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	6					4
	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы.	1/25	2	23	лекция		
	Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля.	1/26	2	24	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.	1/27	2	25	лекция		
	Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы.	1/28	2	26	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Составить сопоставительную характеристику цветных металлов.	1/29	3	27	ПЗ	Работа с методической и справочной	2

						литературой	
	Составить сопоставительную характеристику цветных металлов.	1/30	3	28	ПЗ		
Тема 5. Коррозия и термическая обработка металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	4					2
	Виды коррозии. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии.	1/31	2	29	лекция		
	Виды коррозии. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии.	1/32	2	30	лекция	Проработка конспекта занятий	1
	Назначение и виды термической обработки.	1/33	2	31	лекция		
	Назначение и виды термической обработки.	1/34	2	32	лекция	Проработка конспекта занятий	1
Тема 6. Полимерные материалы.	Содержание учебного материала	2					
	Полимеры. Строение и особенности. Пластические массы.	1/35	2	33	лекция		
	Дифференцированный зачёт	1/36	2	34	контроль знаний		
Объём образовательной нагрузки – 54 часа учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 36 часов самостоятельная работа – 18 часов							

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета строительных материалов и изделий и лаборатории испытания строительных материалов

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды с информацией;

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс в составе оверхед-проектора и экрана;
- доска интерактивная;
- проектор EPSON EMP – 752 (для работы с интерактивной доской);
- компьютер для преподавателя.

Оборудование кабинета-лаборатории:

- лабораторные весы (модель АД);
- весы лабораторные ВЛТЭ;
- весы тензометрические ВТБ-12;
- твердомер (электронный, малогабаритный) ТЭМП-2;
- линейка измерительная.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1) Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.
- 2) Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

Дополнительные источники:

- 3) Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): рабочая тетрадь: учебное пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.
- 4) Соколова Е.Н. Контрольные материалы: учебное пособие для нач. проф. образования. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 80 с.
- 5) Соколова Е.Н., Борисова А.О. Материаловедение. Лабораторный практикум: учебное пособие для нач. проф. образования. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 128 с.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://www.svarkainfo.ru>
- 2) <http://privetstudent.com>
- 3) ostmetal.info

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, устного опроса, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в форме презентаций

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	
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 и т.д.);	контрольная работа, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	
- механические испытания образцов материалов.	

