

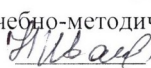
Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности
15.02.19 Сварочное производство

Советск
2024 год

СОГЛАСОВАНО
заведующий учебно-методическим отделом
 Н.А. Ивашкина
15 января 2024 года


Рабочая программа по специальности 15.02.19 Сварочное производство разработана на основе:

- приказа Министерства просвещения РФ от 30 ноября 2023 года № 907 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации от 29 декабря 2023 года N76769, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Акулиничева Г.А., преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин». Протокол №5 от 09 января 2024 года 

Рекомендована методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол №6 от 15 января 2024 года

Согласовано:

ОАО «З «Металлист-Ремпутьмаш»

главный инженер

Иванов Василий Павлович

МП



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.07 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – определять виды конструкционных материалов; – выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; – проводить исследования и испытания материалов 	<ul style="list-style-type: none"> – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии; – классификацию и способы получения композиционных материалов; – принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; – строение и свойства металлов, методы их исследования; – классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	80
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия в форме практической подготовки	44
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Основы металловедения			34	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.
	1	Роль материалов в современной технике		
	2	Выбор материалов при подготовке производства		
	3	Экономическая эффективность материалов. Производство материалов и экология		
Тема 1.2. Металлы	Содержание учебного материала		10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.
	1.	Основные свойства и классификация металлов. Коррозия металлов		
Тема 1.3. Сплавы	Содержание учебного материала		10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	1.	Общие сведения о сплавах. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.		
Тема 1.4. Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала		10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
	1.	Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др Физические и химические свойства. Механические свойства. Технологические и эксплуатационные свойства Основные материалы для автомобильной техники.		
	2.	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.		
	3.	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.		
	Из них практические занятия в форме практической подготовки Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов			
1.	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали			

	2.	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов		
	3.	Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов		
	4.	Изучение основных видов разрушения и повреждения деталей машин в процессе эксплуатации. Способы их предупреждения		
Раздел 2. Конструкционные материалы			30	
Тема 2.1. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала		30	
	1.	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств.		
	2.	Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.		
	3.	Строение и назначение композиционных материалов.		
	4.	Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		
	Из них практические занятия в форме практической подготовкиИзучение свойств органических стекол		20	
	1.	Влияние температуры нагрева на механические свойства пластмасса.		
	2.	Изучение структуры композиционных материалов.		
Контрольная работа по теме «Конструкционные материалы»				
Самостоятельная работа для обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовить к защите: – Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобильной технике. – Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству. – Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий.			6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5.
Промежуточная аттестация в форме экзамена			10	
			Всего:	80

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- методические пособия.

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Лекция с заранее запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, исследовательские работы, индивидуальные и групповые проекты, кейс-метод

3.2. При реализации образовательной программы преподаватель вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колтунов И.И. *Материаловедение: учебник* / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепашин. — М.: КноРус, 2022

Интернет-ресурсы:

1. <http://materialu-adam.blogspot.com/>
2. <http://www.twirpx.com/files/machinery/material/>
3. Базовая коллекция ЭБС BOOK.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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
Умения:	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - защиты самостоятельных работ; - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование. Итоговый контроль в форме экзамена
определять виды конструкционных материалов	
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	
проводить исследования и испытания материалов	
Знания:	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; - защиты самостоятельных работ; - устный опрос; - письменный опрос; - тестирование. Итоговый контроль в форме экзамена
классификацию и способы получения композиционных материалов	
принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве	
строение и свойства металлов, методы их исследования	
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	