

Рассмотрено
на педагогическом совете
протокол № 1 от 27 августа
2019 года

Утверждаю
Директор ФКП образовательного
учреждения № 187

_____ / С.А. Девяткин/

Приказ № 27 от 27.08.2019 года

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 года № 50

Организация-разработчик: ФКП профессиональное образовательное учреждение № 187

Разработчики:

Сыркин Александр Борисович, методист

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Юрк Алексей Юрьевич, мастер производственного обучения ФКП образовательного учреждения №187

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание

	стр
Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	6
Условия реализации учебной дисциплины	11
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. Паспорт программы учебной дисциплины «Основы материаловедения».

1.1. Область применения программы.

Данная программа учебной дисциплины является частью Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)) ФКП образовательного учреждения №187 в соответствии с ФГОС СПО по профессиям, входящим в состав укрупнённой группы профессий 150000 Metallургия, машиностроение и металлообработка, с учётом квалификации – сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы материаловедения» относится к общепрофессиональному учебному циклу Программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать 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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего - 54 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов;

2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные работы Практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
В том числе:	
Внеаудиторная самостоятельная работа	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о материаловедение		36	
Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	4	2
	Введение. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала. Строение металлических материалов.	2	
	Практические занятия	2	
	№ 1. Построение графиков процессов кристаллизации. № 2. Изучение строения металлов по моделям кристаллических решеток.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся.</i> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	4	
Тема 2. Методы изучения свойств металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	10	2
	Методы изучения структуры металла. Механические свойства и методы их определения. Физические свойства металлов. Технологические свойства металлов и сплавов	2	
	Лабораторные работы:	8	
	№1. «Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов». №2. «Определение ударной вязкости металлов и сплавов (прочность на удар)». №3. «Определение твердости металлов и сплавов по методу Бринелля». №4. «Определение твердости металлов и сплавов по методу Роквелла».	8	

	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций, оформление результатов работы и подготовка к защите.</p>		2	
Тема 3. Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2	
	2	Получение чугуна. Классификация чугунов.	2	
	3	Конструкционные стали общетехнического назначения. Инструментальные материалы. Стали и сплавы с особыми свойствами.	2	
	4	Цветные металлы и сплавы.	2	
	Практические занятия		2	
	<p>№ 3. Отработка навыков пользования справочными таблицами.</p> <p>№ 4. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам.</p> <p>№ 5. Расшифровка марок сталей по заданным условиям.</p> <p>№ 6. Расшифровка марок цветных металлов и сплавов.</p>		2	
	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций.</p>		6	
Содержание учебного материала		6	2	
1	Понятие о термической обработке. Превращения при нагреве и охлаждении.	2		

Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов	2	Термическая обработка стали. Термическая обработка чугунов.	2	
	Практическое занятие		2	
	№ 7. Анализ диаграммы состояния сплавов системы железо-цементит.		2	
	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i></p> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.		4	
Содержание учебного материала		4		
Тема 5. Основные сведения о неметаллических материалах	1	Полимерные материалы.	2	2
	2	Стекло. Древесина.		
	3	Композиционные материалы.		
	4	Горюче-смазочные материалы и технические жидкости.		
	Практическое занятие		2	
	№ 8. Определение качества моторного масла простейшими методами.		2	
<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа обучающихся.</i></p> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.		2		
Дифференцированный зачет			2	
ВСЕГО			36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Основы материаловедения»; лаборатория «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы цветных и чёрных металлов и их сплавов;
- макеты кристаллических решёток;
- образцы сортового проката;
- образцы материалов, применяемых при сварке.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков Учебник.- М. «Издательский центр «Академия», 2017
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб.пособие. – М: «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Геллер Ю.А. Инструментальные стали - М: Издательство «Академия»
2. Зиновьев Е.В. Полимеры в узлах трения машин и приборов. Справочник. - М: 280 с.
3. Лифшиц Б.Г.; Кропошин В.С. Физические свойства металлов и сплавов, 2014, 320 с.

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
Умения:	Оценка выполнения лабораторных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Оценка выполнения лабораторных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
Знания:	
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
механические испытания образцов материалов;	Оценка выполнения лабораторных работ. Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения тестовых заданий. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.