

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__

«_____» _____ 20__ г.

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.03 Основы материаловедения

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ППКРС*

*ПО ПРОФЕССИИ
15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ))
СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ*

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальностям, входящим в состав укрупнённой группы профессий: 15.00.00 Машиностроение 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик:

Антонова А.И. преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»
Рекомендована МК профессионального цикла «Машиностроение и технология материалов»

Акт согласования с работодателем № ____ от _____

Оглавление

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

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

1.3. Цели и задачи 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.

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;

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
практические занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов.	Содержание		4	
	1	Общее сведение о предмете.	1	2
	2	Кристаллическое строение металлов и сплавов.	1	
	3	Сведения о кристаллизации металлов	1	
	Практические занятия			
	1	Обозначения допусков и посадок.	1	
Тема 2.1 Свойства металлов и методы их определения.	Содержание			
	1	Физические свойства металлов.	1	2
	2	Химические свойства металлов.	1	
	3	Механические и технологические свойства металлов.	1	
	Практические занятия			
	1	Изучение методов определения твердости металлов(по Бринеллю, Роквеллу).	2	
Тема 2.2 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.	Содержание			
		Общие понятия о железоуглеродистых сплавах.	1	2
		Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	1	
		Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов.	1	

	Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии.	1	
	Получение чугуна. Классификация чугунов.	1	
	Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали.	1	
	Углеродистые стали.	1	
	Классификация и маркировка конструкционной и инструментальной стали.	1	
	Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали.	1	
	Влияние легирующих элементов на свойства стали.	1	
	Твердые сплавы.	1	
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах.	1	
	Микроструктура цветных металлов и сплавов	1	
	Сплавы меди.	1	
	Сплавы алюминия.	1	
	Сплавы магния.	1	
	Сплавы никеля ,титана.	1	
	Антифрикционные сплавы. Разновидности антифрикционных сплавов.	1	
	Металлические материалы. Контрольная работа	1	
	Практические занятия		
	Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам.	2	
	Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям.	2	
	Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам.	2	

Тема 2.3 Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов	Содержание			
		Назначение процесса термической обработки.	1	2
		Отжиг и нормализация углеродной стали. Закалка и отпуск стали.	1	
		Характеристика процессов ХТО: цементация, азотирование, цианирование	1	
		Особенности термической обработки чугуна.	1	
		Понятие о коррозии.	1	
		Металлические, неметаллические и химические покрытия.	1	
	Практические занятия			
		Исследование структуры и свойств углеродистых сталей после закалки и отпуска.	2	
Тема 3.1 Неметаллические, абразивные, пленкообразующие, горюче-смазочные материалы	Содержание			
		Классификация неметаллических материалов.	1	2
		Естественные и искусственные материалы. Композиционные материалы.	1	
		Классификация абразивных материалов. Характеристика абразивного инструмента.	1	
		Лакокрасочные материалы. Смазочные материалы и технические жидкости.	1	
	Практические занятия			
		Ознакомление с технологическим процессом применения ЛКМ.	2	
Аттестация в форме дифференцированного зачета			1	
Самостоятельная работа обучающихся: Кристаллическое строение металлов и сплавов. Сведения о кристаллизации металлов Физические свойства металлов. Химические свойства металлов.			25	

Механические и технологические свойства металлов. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Физические и механические свойства сплавов в равновесном состоянии. Получение чугуна. Классификация чугунов. Основные сведения о получении стали. Общая классификация стали. Углеродистые стали. Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали. Общие сведения о цветных металлах и сплавах Микроструктура цветных металлов и сплавов Сплавы алюминия. Сплавы магния. Сплавы никеля ,титана. Антифрикционные сплавы. Разновидности антифрикционных сплавов. Характеристика процессов ХТО: цементация, азотирование, цианирование Особенности термической обработки чугуна. Понятие о коррозии. Металлические, неметаллические и химические покрытия. Естественные и искусственные материалы. Композиционные материалы. Классификация абразивных материалов. Характеристика абразивного инструмента.		
--	--	--

3. . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации учебной дисциплины «Основы материаловедения» имеется учебный кабинет теоретических основ сварки и резки металлов; лаборатория.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным обеспечением,
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронная библиотека;
- компьютер с лицензионным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Стуканов В.А. материаловедение. Уч. п.-М.: Инфра-М (СПО), 2018
- 2.Рыбьев И.А. Строительное материаловедение.Ч.1.-М.: Юрайт, 2017
- 3.Рыбьев И.А. Строительное материаловедение.Ч.2.-М.: Юрайт, 2017
- 4.Фетисов Г.П. материаловедение и технология материалов.- М.: Инфра-М, 2019
- 5.Красовский П.С. Строительное материаловедение.-М.: Форум, 2019
- 6.Сироткин О.С. Основы современного материаловедения.-М.: Инфра-М, 2015

Дополнительные источники:

1. Соколова Е.Н. материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	Перечисляет и характеризует основные свойства материалов.
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Называет классификации материалов по различным признакам Называет наименования, маркировку материалов
Знания:	Перечисляет свойства обрабатываемого материала
- 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.);	Сообщает основные сведения о металлах и сплавах Выполняет механические испытания образцов материалов в модельной ситуации
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Использует физико-химические методы исследования металлов в модельной ситуации Пользуется справочными таблицами для определения свойств материалов
- механические испытания образцов материалов.	Выбирает материалы для осуществления профессиональной деятельности в модельной ситуации Воспроизводит правила применения охлаждающих и смазывающих материалов

2.