

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 № 14

_____ /Р.Н. Лучковский/

«__09__» __06__ 20__23 г.

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общепрофессиональной
учебной дисциплины

ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

*ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ*

*ПО ПРОФЕССИИ
15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ))*

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Основы материаловедения** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в состав укрупнённой группы профессий: **15.00.00 Машиностроение**

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Катечкина Зоя Владимировна, преподаватель СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на
заседании Методической комиссии профессионального цикла
«Машиностроение и технологии материалов» СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины	стр. 5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
приложение 1. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения профессиональных компетенций	12
приложение 2. контроль и оценка результатов освоения дисциплины в части освоения общих компетенций	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.3 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**, по направлению подготовки **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**; при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки в программах профессиональной подготовки по профессиям ОК-016 94:

ОКПР 19906 Электросварщик ручной сварки,

ОКПР 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах,

ОКПР 19756 Электрогазосварщик,

ОКПР 11620 Газосварщик,

ОКПР 11618 Газорезчик.

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

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

В результате освоения учебной 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 так же полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК) (Приложение 1):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **77** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **51** час;

- самостоятельной работы обучающегося **26** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
практические работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе: - внеаудиторная самостоятельная работа с источниками информации с целью подбора дидактических материалов, анализа и реферирования учебной литературы, подготовки докладов, создания презентаций; - работа с конспектом с целью подготовки к практическим заданиям; - самостоятельное изучение нового материала по предложенным темам	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Металлические материалы	41	
Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	7	2
	1 Общее сведение о предмете.	3	
	2 Кристаллическое строение металлов и сплавов.		
	3 Сведения о кристаллизации металлов		
	Практические работы	2	
	№ 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций .Оформление результатов практических работ.			
Тема 1.2 Свойства металлов и методы их определения.	Содержание учебного материала	9	2
	1 Физические и химические свойства металлов.	1	
	2 Химические свойства металлов.	1	
	3 Механические свойства металлов.	1	
	4 Технологические свойства металлов	1	
	Практические работы	2	
	№ 2. Изучение методов определения твердости металлов (по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов о практических работах.			
Тема 1.3 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	38	2
	1 Общие понятия о железоуглеродистых сплавах.	17	
	2 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.		
	3 Получение чугуна. Классификация чугунов		
	4 Основные сведения о получении стали.		

5	Общая классификация стали.		
6	Углеродистые стали.		
7	Классификация и маркировка конструкционной и инструментальной стали.		
8	Легированные стали.		
9	Классификация и маркировка легированной стали.		
10	Влияние легирующих элементов на свойства стали.		
11	Твердые сплавы.		
12	Общие сведения о цветных металлах и сплавах.		
13	Сплавы меди.		
14	Сплавы алюминия.		
15	Сплавы магния.		
16	Сплавы никеля , титана.		
17	Антифрикционные сплавы		
Практические работы		7	
1	№ 3. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам.	1	
2	№ 4. Расшифровка марок углеродистых сталей по заданным условиям.	2	
3	№5. Расшифровка марок легированных сталей по заданным параметрам.	2	
4	№ 6. Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов по заданным параметрам.	2	
контрольная работа по разделу «Металлические материалы»		1	
Самостоятельная работа обучающихся:		13	
Конспектирование материала, подбор дидактических материалов по заданной теме. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, Оформление таблицы для расшифровки условных обозначений марок сплавов к практическим занятиям №3 – 6.			
Содержание учебного материала		12	

Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов	1	Назначение процесса термической обработки. Отжиг и нормализация углеродной стали.	6	2
	2	Закалка и отпуск стали.		
	3	Химико-термическая обработка стали и её назначение.		
	4	Характеристика процессов ХТО: цементация, азотирование, цианирование		
	5	Особенности термической обработки чугуна.		
	6	Понятие о коррозии. Металлические, неметаллические и химические покрытия		
	Практические работы		2	
		№7 Исследование структуры и свойств углеродистых сталей после закалки и отпуска.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление кроссвордов и тестов по теме; Определение по диаграмме состояния превращения в сталях при охлаждении жидкого раствора; Выполнение сравнительного анализа разных видов термических обработок заданных сплавов. Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций,		4	
Раздел 2	Неметаллические материалы	11		
Тема 2.1 Неметаллические, абразивные, пленкообразующие, горюче-смазочные материалы	Содержание учебного материала		11	
	1	Классификация неметаллических материалов. Естественные и искусственные материалы. Композиционные материалы		2
	2	Классификация абразивных материалов. Характеристика абразивного инструмента.		
	3	Лакокрасочные материалы.		
	4	Смазочные материалы и технические жидкости.		
	Практические работы		2	
№ 8. Ознакомление с технологическим процессом применения ЛКМ				

	Зачетная контрольная работа по разделу «Неметаллические материалы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Подготовка докладов по заданным темам; Составление таблиц по сварочным материалам Поиск информации и оформление отчёта по теме « Современные полимерные материалы, применяемые в сварочном производстве». - Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего: 77	51/26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения требует наличия лаборатории материаловедения и мастерской - сварочной для сварки металлов

Оборудование мастерской:

- 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

Основные источники:

1.Плошкин В.В. *Материаловедение*. М.: Юрайт, 2019 г. ЭФУ

Интернет ресурсы:

Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО» www.transinfo.ru

Сайт компании ОАО «Российские железные дороги» www.rzd.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств металлов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ №; 1-8 Оценка выполнения тестовых заданий Контрольные работы
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
Знания:	
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а так же полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- механические испытания образцов материалов.	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-8. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ общих компетенций

Название ОК	Технологии формирования ОК и формы и методы контроля результатов обучения (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-участие в профессиональных конкурсах различного уровня и олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях
ОК 2. Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация деятельности во время выполнения практических и лабораторных работ
ОК 4. Осуществлять поиск информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-осуществление поиска необходимой информации в Интернет-ресурсах; -использование различных источников; -подготовка рефератов, докладов, сообщений
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформление; -оформление лабораторных работ, рефератов с применением компьютерных технологий
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры