

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 №_10

«_16_» _____06_____20_21__г

_____ /Р.Н. Лучковский/

«_____» _____20__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

обще профессиональной учебной дисциплины

ОП 04. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

по профессии

13.01.14 Электромеханик по лифтам

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Материаловедение**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии, входящей в состав укрупнённой группы профессий: **13.00.00 Электро - и теплоэнергетика: 13.01.14 Электромеханик по лифтам**

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

Разработчики:

Дженко Сергей Николаевич, преподаватель первой квалификационной категории СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Терентьев Алексей Дмитриевич, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

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

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
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	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью основной профессиональной образовательной программы. Составлена в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО **13.01.14 Электромеханик по лифтам**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **13.00.00 Электро - и теплоэнергетика** при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа учебной дисциплины может быть использована после соответствующей корректировки **в программах** профессиональной подготовки по профессиям:

- **электрослесари**
- **электромонтажники и родственные профессии**

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:**

- определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке;
- выбирать материалы для профессиональной деятельности.

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

- классификацию материалов, область применения;
- электротехнические свойства материалов;
- строение и свойства металлов, методы их исследования, маркировку металлов и сплавов;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей;
- меры защиты материалов от коррозии.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии **13.01.14 «Электромеханик по лифтам»** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования.

ПК 1.2. Проводить проверку параметров и регулировку механического оборудования.

ПК 1.3. Проводить проверку параметров и регулировку электрического оборудования.

ПК 1.4. Проводить эвакуацию пассажиров из кабины лифта.

ПК 2.1. Определять причины неисправностей оборудования лифтов.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт механического оборудования лифтов.

ПК 2.3. Осуществлять ремонт электрического оборудования и электропроводки лифтов.

ПК 2.4. Оценивать исправность работы электронных блоков лифта.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться элементы компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование 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, клиентами.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **62** час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **41** час;

- самостоятельной работы обучающегося **21** 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)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	41
в том числе:	
практические	13
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
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.	
Итоговая аттестация: в форме дифференцированного зачета.	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

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	50	
Тема 1.1 Основные сведения о строении металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	5	2
	1 Общее сведение о предмете.	2	
	2 Кристаллическое строение металлов и сплавов.		
	Практические занятия		
	№ 1. Зависимость свойств металла от процесса образования зерен	1	
	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	7	2
	1 Физические и химические свойства металлов.	2	
	2 Механические и технологические свойства металлов		
	Практические занятия	1	
	№ 2. Изучение методов определения твердости металлов (по Бринеллю, Роквеллу)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций. Оформление отчетов о практических работах.		
Тема 1.3 Железоуглеродистые, цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	30	2
	1 Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	13	
	2 Получение чугуна. Классификация чугунов		

	3	Основные сведения о получении стали. Углеродистые стали.		
	4	Легированные стали. Классификация и маркировка легированной стали. Влияние легирующих элементов на свойства стали.		
	5	Твердые сплавы.		
	6	Общие сведения о цветных металлах и сплавов.		
	7	Сплавы меди, никеля, алюминия, титана, магния.		
	Практические занятия		8	
	1	№ 3. Расшифровка марок чугунов по заданным параметрам.	2	
	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:		8		
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.				
Тема 1.4 Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых	Содержание учебного материала		8	2
	1	Назначение процесса термической обработки.	5	
	2	Виды термической обработки. Отжиг и нормализация углеродистой стали.		
	3	Закалка и отпуск стали.		
	4	Химико-термическая обработка стали.		

сплавов	5	Понятие о коррозии. Металлические, неметаллические и химические покрытия		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Определение по диаграмме состояния превращения в сталях при охлаждении жидкого раствора; Выполнение сравнительного анализа разных видов термических обработок заданных сплавов. Подготовка докладов по заданным темам;			
Раздел 2	Неметаллические материалы		12	
Тема 2.1 Неметаллические, электротехнические, смазочные, пленкообразующие, материалы	Содержание учебного материала		12	
	1	Классификация электротехнических материалов. Области применения	6	2
	2	Лакокрасочные материалы.		
	3	Смазочные материалы и технические жидкости.		
	4	Полимерные материалы.		
	Практические занятия		1	
	№ 7. Анализ показателей качества смазочных материалов			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
Подготовка докладов по заданным темам; Составление таблиц по сварочным материалам Поиск информации и оформление сообщения по теме «Современные полимерные материалы, применяемые в электрооборудовании». Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций,				
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета.			1	
			Всего: 62	41/21

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Материаловедение» требует наличия учебного кабинета 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

Основные источники:

1. Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения. Москва: Академия, 2017 г.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению - М.: издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительные источники:

Журавлева Л.В. Основы электроматериаловедения. Москва: Академия, 2017 г.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.megaslear.ru>
2. <http://www.delba-grup.ru>
3. <http://www.paxildefects.net> .
4. <http://www.metsplavv.ru>
5. <http://metalloobrabotka.su>
6. <http://www.sovet.bos.ru>
7. <http://www.dic.academic.ru>
8. <http://www.krugosvet.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:	
- определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке;	наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Оценка выполнения тестовых заданий Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.
- выбирать материалы для профессиональной деятельности;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
Знания:	
- классификацию материалов, область применения;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- электротехнические свойства материалов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- строение и свойства металлов, методы их исследования, маркировку металлов и сплавов;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка выполнения тестовых заданий
- меры защиты материалов от коррозии;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ № 1-7. Контроль и оценка выполнения самостоятельной работы.

Приложение 1

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

ПК 1.1. Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования.	
Уметь: - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности;	Практические занятия № 1-7
Знать: - классификацию материалов, область применения; - электротехнические свойства материалов; - виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей; - меры защиты материалов от коррозии;	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.
ПК 1.2. Проводить проверку параметров и регулировку механического оборудования.	
Уметь: - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности;	Практические занятия № 1-7
Знать: - строение и свойства металлов, методы их исследования, маркировку металлов и сплавов - классификацию материалов, область применения; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - меры защиты материалов от коррозии; - виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей.	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения. Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения. Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка

	железоуглеродистых сплавов.
ПК 1.3. Проводить проверку параметров и регулировку электрического оборудования.	
Уметь: - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности;	Практические занятия № 1-7
Знать: - классификацию материалов, область применения; - электротехнические свойства материалов; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.
ПК 1.4. Проводить эвакуацию пассажиров из кабины лифта.	
Уметь: - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-7
Знать: - классификацию материалов, область применения; - электротехнические свойства материалов.	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.
ПК 2.1. Определять причины неисправностей оборудования лифтов.	
Уметь: - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности.	Практические занятия № 1-7
Знать: - классификацию материалов, область применения; - электротехнические свойства материалов; - строение и свойства металлов, методы их исследования, маркировку металлов и сплавов; - меры защиты материалов от коррозии.	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.
ПК 2.2. Осуществлять ремонт механического оборудования лифтов.	
Уметь:	Практические занятия

<ul style="list-style-type: none"> - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности; 	№ 1-7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию материалов, область применения; - электротехнические свойства материалов; - виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей;- основные сведения о металлах и сплавах; - строение и свойства металлов, методы их исследования, маркировку металлов и сплавов. - меры защиты материалов от коррозии; 	<p>Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.</p> <p>Тема 2. Свойства металлов и методы их определения.</p> <p>Тема 3. Железоуглеродистые сплавы и методы их определения.</p> <p>Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка железоуглеродистых сплавов.</p>
<p>ПК 2.3. Осуществлять ремонт электрического оборудования и электропроводки лифтов.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять типы и марки основных применяемых на производстве материалов по внешним признакам и маркировке; - выбирать материалы для профессиональной деятельности; 	Практические занятия № 1-7
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электротехнические свойства материалов; 	Тема 1. Основные сведения о строении металлов и сплавов.

Приложение 2

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 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы	-решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы; -моделирование конкретных ситуаций
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