Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО
АО «Силовые машины»
_____
_____ 2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор
СПб ГБПОУ ЭМК
_____ А.В. Гусев
_____ 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04. Основы материаловедения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.22 Чертежник-конструктор

г. Санкт-Петербург
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 5

2. Структура и содержание учебной дисциплины 7

3. Условия реализации учебной дисциплины 5

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 11

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы материаловедения разработана на основе учебного плана программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 15.01.22 Чертежник-конструктор, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №825 от 2.08.2013. входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

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 дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

Выполнять механические испытания образцов материалов;
Использовать физико-химические методы исследования металлов;
Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;
Наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
Основные сведения о металлах и сплавах;
Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

Освоениедисциплины способствует формированию общихи профессиональных компетенций:

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 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
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, клиентами
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

:

ПК 1.1. Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры.
ПК 1.2. Оформлять чертежи.
ПК 1.3. Составлять и вычерчивать схемы.
ПК 1.4. Выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.
ПК 2.1. Вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку.
ПК 2.2. Выполнять эскизы деталей простых конструкций.
ПК 2.3. Выполнять несложные технические расчеты.
ПК 2.4. Вносить принятые в процессе разработки изменения в конструкторскую документацию и составлять извещения об изменениях.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки –60 час, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки –40 час;
Самостоятельной работы –20 часов.

1.5. Использование часов вариативной части-Из вариативной части добавлено 6 часов, которые направлены на аудиторную работу углубленного изучения темы . « Свойства металлов, определяемые металлическим типом связи»

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) В том числе: Практические занятия	40 10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.04 Основы материаловедения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
		60	
Тема 1. Основные сведения о строении и свойствах металлов	**Содержание учебного материала**	**13**	2
	Классификация конструкционных материалов. Свойства металлов, определяемые металлическим типом связи.Технологические и химические свойства металлов. Механические свойства металлов. Методы определения механических свойств.	7	
	Практические занятия	2	
	.Лабораторная работа №1. Изучение микроструктуры металлов		
	Самостоятельная работа: составление конспекта по учебнику, подготовка к практическим занятиям	4	
Тема 2. Железоуглеродистые сплавы	**Содержание учебного материала**	**17**	2
	Получение и состав чугуна. Виды, свойства чугунов: серый чугун, высокопрочный чугун, ковкий чугун. Маркировка и область применения чугунов. Металлургия стали. Классификация стали по составу, по качеству, по назначению. Углеродистые стали, их виды, маркировка и назначение. Легированные стали, их особенности, правила маркировки и применение. Специальные стали: автоматные, коррозионностойкие, жаростойкие. Маркировка и применение. Инструментальные стали их особенности, правила маркировки и применение.	10	
	Практические занятия	2	
	.Практическая работа №2. Расшифровка марок конструкционных сталей		
	Самостоятельная работа:работа с конспектами и дополнительной справочной литературой	5	
Тема 3. Основные сведения о термической и химико-термической обработке	**Содержание учебного материала**	**11**	2
	Сущность, назначение и виды термической обработки. Термическая обработка стали, превращения в стали при охлаждении. Дефекты. Термическая обработка легированных быстрорежущих сталей. Поверхностная закалка. Химико-термическая обработка: цементация.	4	
	Практические занятия	2	

	Практическая работа №3. Назначение режима термической обработки для сплавов		
	Самостоятельная работа:работа с конспектами и дополнительной справочной литературой	5	
Тема 4. Цветные металлы и их сплавы.	**Содержание учебного материала**	**9**	2
	Классификация и область применения цветных металлов. Медь и ее сплавы.Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Титан и его сплавы.Антифрикционные сплавы.	4	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. «Расшифровка марок цветных металлов и их сплавов»		
	Самостоятельная работа:работа с конспектами и дополнительной справочной литературой	3	
Тема 5. Неметаллические и другие материалы	**Содержание учебного материала**	**8**	2
	Порошковые твердые сплавы. Минералокерамические сплавы. Маркировка и область применения. Пластмассы. Резиновые материалы Состав, виды и их особенности. Абразивные материалы и инструменты. Смазочные материалы, назначение и виды. Основные электротехнические материалы и их параметры.	3	
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №5. Определение характеристик абразивного инструмента по маркировке		
	Самостоятельная работа: работа с конспектами и дополнительной справочной литературой	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		**2**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения,
Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с выходом в интернет;
2. Рабочие места на 30 обучающихся;
3. Доска аудиторская;
4. Телевизор LG;
5. Комплекты нормативной и регламентирующей документации;
6. Комплекты учебно-наглядных пособий;
7. Комплект плакатов по темам;
8. Презентации по разделам модуля;
9. Комплекты образцов материалов;
10. Комплекты контрольно-измерительного инструмента;
11. Комплекты технологической документации;
12. Комплекты конструкторско-технологической документации;
13. Комплекты методических пособий по темам
14. образцы шероховатости поверхностей
15. слесарный верстак
16. сверлильно-фрезерный станок «Profi X-3 (Super-X3)»

Технические средства обучения:

1. компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. мультимедиапроектор с экраном;
3. электронные учебники и презентации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Материаловедение. ЭУК – М.: ОИЦ «Академия», 2018.
2. МоряковО.С. Материаловедение: Учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.
3. СоколоваЕ.Н. Материаловедение. Лабораторный практикум. Учебное пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. АдаскинА.М., ЗуевВ.М. Материаловедение (металлообработка). Учеб.пособие для НПО. – М: ИЦ «Академия», 2019.
2. Заплатин В.Н., Дубов А.В. и др. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред В.Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. – М.: Изд. Центр «Академия», 2019.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнение механических испытаний образцов материалов; использование физико-химические методы исследования металлов; использование справочных таблиц для определения свойств материалов; выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности;	Устный опрос Тесты Практические работы 1-5 Дифференцированный зачёт
Знания:	
основ свойств и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; наименований, маркировку, свойства обрабатываемого материала; правил применения охлаждающих и смазывающих материалов; основных сведений о металлах и сплавах; основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах	Устный опрос Практические работы 1-5 Дифференцированный зачёт