

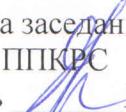
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию оборудования (по
отраслям)

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии начального профессионального образования (далее - НПО) 13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям)

Рассмотрен на заседании МК
По ППССЗ и ППКРС
Председатель  Ядыкина Л.А

Протокол № 7
от «15»04.2022 г.

Приложение к ОПОП по профессии
13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям)

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
От 20.04.2022 Приказ 01-05/27

Преподаватель: Л.А. Ядыкина

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.Структура и примерное содержание учебной дисциплины	6
3.Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБЩЕСЛЕСАРНЫХ РАБОТ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **13.01.10 «Электромонтёр по ремонту и обслуживанию оборудования (по отраслям)»**

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 студент 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 студент должен **знать:**

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

Общие компетенции

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

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

ОК 3. Анализировать рабочие ситуации, 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

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

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

максимальной учебной нагрузки студента **63** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **42** часа;

самостоятельной работы студента **21** час.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	42
в том числе:	
практические занятия	8
контрольные работы	2
Самостоятельная работа студента	21
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень усвоения
		42	
Тема 1. Строение металлов.	Содержание учебного материала	1	2
	Аморфные и кристаллические тела. Типы кристаллических решеток. Макро- и микроструктура металла. Понятия: сплав, твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь. Классификация металлов. Черные и цветные металлы.		
	Самостоятельная работа	3	
Тема 2. Свойства металлов и сплавов.	Содержание учебного материала	10	2
	Классификация свойств. Физические свойства: цвет, удельный вес, плотность, температура плавления, тепловое расширение, тепло- и электропроводность, магнитность. Химические свойства: коррозионная стойкость. Классификация материалов по коррозионной стойкости: жаростойкие, жаропрочные, кислотостойкие, коррозионностойкие. Механические свойства: прочность, твердость, пластичность, упругость, ударная вязкость и хрупкость. Технологические свойства: литейные свойства, ковкость, свариваемость, обрабатываемость режущими инструментами.	2	
	Практическое занятие № 1 Описание образцов металлов и сплавов	3	
	Практическая работа № 1	2	
	Коррозия металлов		
	Практическая работа № 2	2	
	Определение твердости сплавов		
	Контрольная работа № 1 по темам «Строение металлов» и «Свойства металлов и сплавов».	1	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 3. Черные металлы.	Содержание учебного материала	13	2
	Железоуглеродистые сплавы. Получение чугуна и стали. Структурные составляющие сплавов: феррит, цементит, аустенит, перлит, ледебурит, графит. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	1	
	Практическое занятие № 2 Составление диаграмм	3	
	Практическая работа № 3	2	
	Ознакомление со структурой и свойствами чугуна.		
	Практическое занятие № 3 Определение марок сталей	3	
	Практическая работа № 4.	2	

	Ознакомление со структурой и свойствами металлов и сплавов		
	Легированные стали. Классификация и маркировка легированных сталей. Легирующие элементы. Конструкционная легированная сталь. Инструментальная легированная сталь. Быстрорежущая сталь. Специальные стали с особыми химическими (коррозионностойкие, окалиностойкие, жаропрочные) и физическими свойствами (стали с заданным коэффициентом теплового расширения, износоустойчивые стали, стали с высоким магнитным сопротивлением, магнитомягкие, немагнитные стали, с заданными упругими свойствами), их назначение и применение.	1	
	Практическое занятие № 4 Определение марок сталей	3	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка стали.	Содержание учебного материала	1	2
	Назначение термической обработки металлов и сплавов. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Их характеристика и технология выполнения. Цвета побежалости. Назначение и виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование. Их характеристика и технология выполнения.		
	Самостоятельная работа	3	
Тема 5. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	7	2
	Свойства и характеристика цветных металлов, их применение в машиностроении. Свойства и применение алюминия, меди, цинка, олова, свинца. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза. Их характеристики, маркировка и применение. Антифрикционные сплавы. Припой. Твердые сплавы.	2	
	Практическое занятие № 5 Определение марок сплавов цветных металлов	3	
	Контрольная работа № 2 по темам 3 – 5	1	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 6. Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала	7	2
	Пластические массы. Классификация неметаллических материалов. Виды пластмасс: текстолит, асботекстолит, гетинакс, пенопласт, поропаласт, пенополиуретан, пенополистиролы. Их характеристики и применение.	1	
	Практическое занятие № 6 Изучение свойств изоляционных материалов	3	
	Практическая работа № 5	2	
	Изучение свойств неметаллических материалов.		
	Изоляционные материалы. Классификация и характеристика. Виды: резина, бумага, картон, фибра, асбест, паронит, войлок, изоляционная прорезиненная лента. Их характеристики и применение.	1	
	Самостоятельная работа	3	

	Итоговый зачет	2	
--	-----------------------	----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение»

Оборудование учебного кабинета «Материаловедение»:

- посадочные места по количеству студентов -25;
- рабочее место преподавателя - 1;
- набор моделей кристаллических решеток металлов и сплавов- 1 комплект;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов) – 12 наборов;
- образцы неметаллических материалов – 12 наборов»;
- комплект дидактического материала (карточки-задания, тесты и раздаточный материал для выполнения практических и контрольных работ).

Технические средства обучения:

- микроскоп 11 шт.
- ноутбук 12 шт.
- проектор 1 шт.
- экран – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). М: «Академия», 2018. – 288 с. Гриф Минобр.
2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. М: Академия, 2017, - 310 с. Гриф Минобр.
3. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): Рабочая тетрадь: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 96 с.

Электронные ресурсы:

- 1.ЭБС IPRbook
2. <http://metalhandling.ru>
- 3.Technologi – omut.ucoz.ru
- 4.Supermetalloved.narod.ru
- 5.Modificator.ru
- 6.Referatbank.ru

Дополнительные источники:

1. Вишневецкий. Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: -5-е изд.-2011.-332с.
2. Соколова Е.Н. Материаловедение: Контрольные материалы: учеб. Пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 80 с.
3. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. М: Высшая школа. 2012, - 331 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Тема 1. Строение металлов.	<u>Должен знать:</u> особенности строения металлов и сплавов	Фронтальный устный опрос, тестирование, Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Выполнение практической работы
Тема 2. Свойства металлов и сплавов.	<u>Должен знать:</u> основные сведения и назначении свойствах металлов и сплавов.	Фронтальный устный опрос. Тестирование. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа. Выполнение лабораторной работы.
Тема 3. Черные металлы.	<u>Должен знать:</u> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа. Выполнение практического задания
Тема 4. Термическая и химико-термическая обработка стали.	<u>Должен знать:</u> виды обработки металлов и сплавов.	Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Выполнение лабораторной работы.
Тема 5. Цветные металлы и сплавы.	<u>Должен знать:</u> основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Фронтальный устный опрос. Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа
Тема 6. Неметаллические	<u>Должен знать:</u>	Фронтальный устный опрос.

материалы.	основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов.	Выполнение тестов. Внеаудиторная самостоятельная работа
	<u>Должен уметь:</u> выполнять производственные работы с учетом характеристик металлов и сплавов.	Контрольная работа

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОК И ПК

Результаты (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
Умения:		
ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -выполнение практических заданий; контрольная работа;
ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	определять виды конструкционных материалов;	Текущий контроль в форме: -фронтальный опрос; -выполнение практических заданий; -составление конспекта; -составление схем; -составление таблиц; -выполнении практической работы.
ОК 2., ОК 3., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	Текущий контроль в форме: - устный опрос; -выполнение практических заданий; -выполнении лабораторной работы; контрольная работа;
ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ОК 8., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	проводить исследования и испытания материалов;	Текущий контроль в форме: -фронтальный опрос; -выполнение практических заданий; -составление конспекта; -составление схем; -составление таблиц; -выполнении практической работы.
Знания:		
ОК 2., ОК 5., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	Текущий контроль в форме: - письменный опрос; -контрольная работа; -составление конспекта; -выполнение лабораторной работы; -выполнение практических заданий;
ОК 2., ОК 5., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	классификацию и способы получения композиционных материалов;	Текущий контроль в форме: -индивидуальные задания; -составление конспекта; -составление таблиц; -работа со справочной литературой; -выполнение практических заданий; контрольная работа;
ОК 2., ОК 3., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1.,	принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -составление схем.

ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	строение и свойства металлов, методы их исследования;	Текущий контроль в форме: -фронтальный опрос; -составление конспекта;
ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 5., ОК 6., ОК 7., ПК 1.1., ПК1.2., ПК 1.3., ПК. 1.4.	классификацию материалов, ме- таллов и сплавов, их области применения;	Текущий контроль в форме: -устный опрос; -составление конспекта.