

Министерство образования Новосибирской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	ОП04	Материаловедение
	индекс	название
профессия	13.01.10	«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»
	код профессии	название профессии

Бердск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

13.01.10

код профессии

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

название профессии

код укрупненной группы профессии

название укрупненной группы профессии

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

преподаватель		Иванов В.В..
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 28.08 2022

Председатель ЦК

И. М. — Н.Е. Лисовая

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ 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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 «Материаловедение»

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 04 «Материаловедение» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР		Умения / Знания
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Уметь: У1 - определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления; У2 - подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; У3 - различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.
ПК 3.1	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	
ПК 3.2	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	
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 её достижения, определённых 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 обращаться с коллегами, руководством, клиентами.	

ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<p>Знать:</p> <p>31 - виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве;</p> <p>32 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>33 - виды химической и термической обработки сталей;</p> <p>34 - классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;</p> <p>35 - методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p> <p>36- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</p> <p>37 - основные свойства полимеров и их использование;</p> <p>38 - способы термообработки и защиты металлов от коррозии.</p>
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	
ЛР 15	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	
ЛР 16	Приобретение навыков общения и самоуправления.	
ЛР 17	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	
ЛР 20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	
ЛР 22	Мотивация к самообразованию и развитию	
ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Самостоятельная работа: Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя Составление кроссвордов Подготовка сообщений	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Материаловедение		86	
Тема 1 Металлы и их сплавы	Содержание учебного материала:	6	ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	1 Введение Содержание и задачи учебной дисциплины. Роль учебной дисциплины в профессии. Роль материалов в современной технике. Применение материалов в электроустановках, их классификация.		
	2 Строение и свойства металлов и сплавов Строение металлов и сплавов Физические и химические свойства металлов Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов.		
	3 Железоуглеродистые сплавы Углеродистые стали: состав, классификация, маркировка. Легированная сталь: классификация, маркировка.		
Практические работы: 1.Определение твердости материала. 2.Исследование влияния углерода и легирующих элементов на свойства стали. 3. Маркировка сталей. 4. Маркировка чугунов.		16	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа над конспектом лекции. 2.Подготовка к лабораторным и практическим работам. 3.Кристаллические свойства и строение сплавов. 4.Типы кристаллических решеток.		8	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.

Тема 2 Основы термической обработки	Содержание учебного материала:		2	ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	1	Термическая обработка металлов Виды термической обработки сталей.		
	2	Химико-термическая обработка сталей Химико-термическая обработка сталей.	6	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	Практическая работа: 1.Термическая обработка.			
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнение домашних заданий по разделу 2, 2. Выполнение индивидуальных заданий.		8	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.	
Тема 3 Коррозия металлов и сплавов	Содержание учебного материала:		2	ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	1	Сущность и виды коррозии.		
	2	Методы защиты изделий от коррозии.	6	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	Практическая работа: 1.Ознакомление со способами защиты изделий от коррозии.			
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.		4	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.	
Тема 4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала:		3	ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	1	Характеристика и свойства цветных металлов и сплавов.		
	2.	Медь и медные сплавы. Алюминий, магний и их сплавы		
	3	Свинец, олово, цинк, титан, хром, никель Баббиты и припои.	6	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
Практическая работа: 1. Производство и маркировка цветных металлов.				
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа над конспектом лекции. 2.Подготовка к лабораторным и практическим работам. 3.Подготовка сообщения «Производство цветных металлов».		6	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.	
Тема 5 Неметаллические материалы	Содержание учебного материала:		3	ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	1.Полимеры и пластические массы. 2.Электроизоляционные, прокладочные, уплотнительные, обивочные и клеящие материалы.			

	Практическая работа: 1. Применение неметаллических материалов.	6	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Выполнение домашних заданий по разделу 5. 2.Выполнение индивидуальных заданий. 3.Реферат на тему «Пайка металлов».	4	ПК1.1, ПК3.1, ПК3.2; ОК1 - ОК7; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22, 25.
		Всего:	86
		Экзамен:	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины проводится в кабинете материаловедения и МДК по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)».

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- электронные диски:
- комплект учебно-методической документации по дисциплине;
- периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Технические средства обучения:

- компьютер, с выходом в Интернет
- проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Солнцев Ю.П. «Материаловедение», -13 изд., -М.: Академия, 2018. – 288 с.

3.2.2. Дополнительные источники

2. Адаскин, А. М. Материаловедение (металлообработка) [Текст]: Учебник для нач. проф. образования. Учеб. пособие для сред. проф. образования [Текст]: А. М. Адаскин, В. М. Зуев. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2018. – 240 с.
3. Журавлева, Л. В. Электроматериаловедение[Текст]: Учебник для нач. проф. образования / Л. В. Журавлева. - 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 352 с.

Интернет ресурсы:

Материаловедение. – Режим доступа: <http://www.supermetalloved.narod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления.	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы.
Подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения.	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы.
Различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам.	Практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
Виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Виды прокладочных и уплотнительных материалов.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.

Виды химической и термической обработки сталей.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Методы измерения параметров и определения свойств материалов.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Основные свойства полимеров и их использование.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
Способы термообработки и защиты металлов от коррозии.	Дифференцированный зачет, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.

Контроль формируемых профессиональных и общих компетенций

Формируемые профессиональные и общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач.
ПК3.1 Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач.
ПК3.2 Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов задания по решению задач.
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в малых группах при выборе алгоритма при решении учебных заданий, поставленных преподавателем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов при решении проблемных, нестандартных ситуаций при постановке учебной задачи.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины.
ОК 5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в малых группах при выборе алгоритма при решении учебных заданий, поставленных преподавателем.
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Анализ результатов наблюдения за деятельностью студентов в малых группах при выборе алгоритма при решении учебных заданий, поставленных преподавателем.
ЛР В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты, пропишите те, что можно сформулировать.	Рабочее место приведено в порядок (для ЛР относиться с уважением к людям труда).