

Филиал Государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Республики Хакасия
«Черногорский горно-строительный техникум»

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.05 Материаловедение

по специальности среднего профессионального образования по ППССЗ:

по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Квалификация: Техник

Абаза, 2025г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям

квалификация: техник

Организация-разработчик: Филиал ГБПОУ РХ ЧГСТ

Разработчик:

Кузнецова О.Н. преподаватель спец дисциплин,

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность,

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **0ПД.05 Материаловедение**

является общепрофессиональной дисциплиной, входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа учебной дисциплины 0ПД.05 Материаловедение является частью основной профессиональной программы по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) разработана в соответствии с ФГОС

Дисциплина предполагает овладение обучающимися следующими компетенциями:

Код	Наименование результата освоения
<i>общие компетенции</i>	
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
<i>Личностные компетенции</i>	
Л1	чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
Л2	осознание своего места в информационном обществе
Л3	готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
Л4	умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
Л5	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

Л6	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов
Л7	умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту
Л8	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций
	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой
ЛР 15	экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений. Способный искать нужные источники информации и данные,
ЛР 16	воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве ¹ .
ЛР 17	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1 ПК 3.1 - 3.2	Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ⁱ ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 - 7 ПК 1.1 ПК 3.1 - 3.2 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17	Уметь: Определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления: -подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения; -различать основные конструкционные материалы по физико-механическим и технологическим свойствам;	Знать: виды, свойства и области применения основных конструкционных материалов, используемых в производстве; -виды прокладочных и уплотнительных материалов: -виды химической и термической обработки сталей: -классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов композиционных материалов; - методы измерения параметров и определения

		свойств материалов; -основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; -основные свойства полимеров и их использование; - способы термообработки и защиты металлов от коррозии
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.05 Материаловедение

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	70
Обязательная аудиторная нагрузка	70
В том числе:	
лекции	28
практические занятия	42
Контрольная работа	-
Внеаудиторная самостоятельная работа :	20
итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Основные понятия дисциплины «Материаловедение» Строение металлических материалов.	Содержание учебного материала			
	1-2	Введение в материаловедение. Основы теории сплавов.	2	2
	3-4	Строение металлов	2	2
	Самостоятельная работа: Основные процессы, протекающие в доменной печи. Продукты доменного производства		2	3
Тема 3. Строение и свойства материалов, применяемых в горном производстве.	Содержание учебного материала			
	5-6	Строение и свойства материалов в условиях эксплуатации изделий.	2	2
	7-8	Практическое занятие №1: Записать в табличном варианте Технология обработки материалов	2	3
	9-10	Кристаллизация металлов и сплавов. Форма кристаллов.	2	2
	Самостоятельная работа:		4	3
	Рентгеновский анализ для выявления внутренних дефектов. Деформация металлов		4	3
Тема 4. Технология материалов и технологические свойства	Содержание учебного материала			
	11-12	Современные способы получения материалов	2	2
	13-14	Практическое занятие №2: Описать способы производства материалов и средства их переработки.	2	3
	15-16	Практическое занятие №3: Технологические свойства .Физические, химические и эксплуатационные свойства материалов	2	3
	17-18	Практическое занятие №4: Записать в таблицу методы определения технологических и основных эксплуатационных свойств материала	2	3
Тема 5. Металлы и	Содержание учебного материала			

сплавы	19-20	Виды сплавов. Диаграмма железо– углерод .Чугуны. Термическая обработка.	2	2
	21-22	Понятия о сплавах. Классификация и структура металлов и сплавов	2	2
	23-24	Практическое занятие №5 Основные равновесные диаграммы состояния двойных сплавов.	2	3
	25-26	Практическое занятие №6: Кратко описать какими качествами характеризуются сплавы металлов.	2	3
	27-28	Практическое занятие №7: Описать какими качествами характеризуются сплавы цветных металлов,	2	3
	Самостоятельная работа:		4	3
	- Термическая обработка стали - Маркировка легированных сталей		2 2	
Тема 6. Конструкционные стали общетехнического назначения.	Содержание учебного материала			
	29-30	Классификация конструкционных материалов и их технические характеристики	2	2
	31-32	Углеродистые и легированные стали. Методы повышения конструктивной прочности	2	2
	33-34	Практическая работа №8 Выбор конструкционных материалов	2	3
	35-36	Практическое занятие №9 Составить в виде таблицы классификацию углеродистых сталей	2	3
	37-38	Практическая работа 10: Выбор железоуглеродистых сталей	2	3
Тема 7. Инструментальные материалы	39-40	Твердые сплавы и режущая керамика.	2	3
	41-42	Практическое занятие №11 : Описать основные свойства инструментальных материалов и их применение		
	43-44	Практическое занятие №12 Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием.	2	3
	Самостоятельная работа:		2	3
	Сверхтвердые материалы. Область применения.		2	2
Тема 8. Проводниковые материалы	Содержание учебного материала			
	45-46	Неметаллические материалы, их классификация, свойства и применение	2	2
	47-48	Практическое занятие №13 Свойства и применение	2	3
	49-50	Пластмассы. Простые и термопластичные пластмассы. Сложные пластмассы.	2	2
	51-52	Практическое занятие №14 Свойства и применение	2	3

	53-54	Практическое занятие №15 Материалы на основе резины. Электротехническое стекло. Свойства и применение	2	3
	55-56	Практическое занятие №16 Изучение свойств гетинакса, текстолита и стеклотекстолита.	2	3
	51-52	Практическое занятие №17 Выписать свойства твёрдых диэлектриков	2	3
	Самостоятельная работа:		4	3
	Применение сплавов цветных металлов в народном хозяйстве.		4	
Тема 9. . Материалы с особыми магнитными свойствами	Содержание учебного материала			
	53-54	Классификация магнитных материалов. Характеристики и свойства магнитных материалов	2	2
	55-56	Практическое занятие №18 Маркировка магнитных материалов..	2	3
	57-58	Практическое занятие №19 Принципы подбора материалов с магнитными свойствами	2	3
	59-60	Практическая работа №20 Исследование характеристик магнитных материалов	2	3
	61-62	Практическое занятие №21 Классификация материалов по электропроводимости.	2	3
	Самостоятельная работа: Древесные материалы и их классификация.		4	3
Материалы с особыми электрическими свойствами		Содержание учебного материала		
	63-64	Влияние технологических и эксплуатационных параметров на свойства проводниковых и полупроводниковых материалов	2	2
	65-66	Материалы высокой электрической проводимости, свойства и применение	2	2
	67-68	Полупроводниковые материалы, методы получения, свойства и применение	2	2
	69-70	Дифференцированный зачет	2	3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- плакаты;
- натуральные образцы материалов;
- макеты.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- ноутбук, компьютер;
- экран;
- аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к лекциям, практическим работам в виде слайдов и электронных презентаций;

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Батиенков В. Т. Материаловедение: Учебник / В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко, Г.Г. Сеферов; Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 151 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005537-4, 500 экз.
2. Стуканов В. А. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 368 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0352-0, 1000 экз.
3. Стуканов В. А. Материаловедение: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: ил.; 60х90 1/16. (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0352-0, 600 экз.

Интернет- ресурсы:

1. academia-moscow.ru. – Материаловедение (электронное приложение).
2. <http://www.materialscience.ru/>– Материаловедение| ТКМ|
3. <http://catalog.iot.ru/>– Каталог образовательных ресурсов в сети Интернет.
4. pedagog-kniga.net/17638-materialovedenie-laboratornyj-praktikum-e-n....– Материаловедение. Лабораторный практикум.
5. Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>..
6. Материаловедение // Material Science Group: URL: www.materialscience.ru..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: • строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий; • современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами; • методы определения технологических и основных эксплуатационных свойств материалов; • общие требования безопасности при применении материалов в горном деле • характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, • технологические процессы обработки. • влияние внешней среды на рукотворные материалы; •	- практические занятия - тестирование - внеаудиторная самостоятельная работа - аудиторные занятия - дифференцированный зачет
уметь: • оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов. • подбирать материалы по заданным свойствам; владеть: • навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств • материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием различных эксплуатационных факторов. • способами продления технологических свойств материалов ..	- практические занятия - тестирование - внеаудиторная самостоятельная работа - аудиторные занятия - дифференцированный зачет
