

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ Л.П. Князева
«_____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Технический профиль

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2024 г.

Одобрено
предметно-цикловой комиссией
протокол № _____
от « ____ » _____ 2024 г.
Председатель ПЦК

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства просвещения Российской Федерации N863 от 15 ноября 2023 г., зарегистрирован Министерством юстиции (рег. № 76433 от 15 декабря 2023 г.) для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Разработчик:
Ананьев Д.К., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер Сервисного локомотивного депо «Нижеудинское» - филиала «Восточно-Сибирский» ООО «ЛокоТех-Сервис»

« ____ » _____ 2024 год _____ П.В. Перфильев

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Вагонного ремонтного депо Нижнеудинск – обособленного структурного подразделения акционерного общества «Вагонная ремонтная компания-1»

« ____ » _____ 2024 год _____ В.А. Чупрова

Руководитель ИП Домрачев П.А. «Стальконструкция»

« ____ » _____ 2024 год _____ П.А. Домрачев

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), входящей в укрупненную группу профессий **15.00.00 Машиностроение**. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 19756 Электрогазосварщик, 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах, 19906 Электросварщик ручной сварки, 11618 Газорезчик, 11620 Газосварщик при наличии основного общего образования.

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, используемых 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 материалов, стали, их классификацию.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной программы 36 часов, в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем 36 часов;

1.5. Перечень формируемых компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, приме-

нять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

1.6 Перечень формируемых личностных результатов

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 7 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей. Демонстрирующий профессиональную жизнестойкость. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 15 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой 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. Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы	36
Во взаимодействии с преподавателем	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Материаловедение**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основные сведения о металлах и сплавах и их свойствах			28	
Тема 1.1. Общие сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала		2	
	1	Материаловедение как наука. Свойства металлов. Различие между простыми металлами и сплавами. Их применение в технике. Черные и цветные металлы.	1	2
	2	Кристаллическое строение металлов. Типы элементарных кристаллических ячеек металлов. Процесс кристаллизации металлов и сплавов.	1	2
	Практические занятия		3	
	3	Практическое занятие № 1 Составление классификации свойств металлов	1	
	4-5	Практическое занятие № 2 Описание структуры стали и чугуна	2	
Тема 1.2. Железо и его сплавы	Содержание учебного материала		5	
	6	Общие понятия о железоуглеродистых сплавах. Производство чугуна и стали. Современные процессы изготовления стали.	1	2
	7	Диаграмма состояния системы железо – углерод. Влияние химических элементов на свойства стали чугуна.	1	2
	8	Классификация сталей по химическому составу, по назначению, по способу производства, по качеству, по степени раскисления.	1	2
	9-10	Конструкционные стали. Углеродистые и инструментальные стали. Стали с особыми физическими свойствами. Маркировка сталей и сплавов.	2	2
	Практические занятия		5	
	11	Практическое занятие № 3 Составление блок-схемы классификации и применения сталей.	1	
	12-13	Практическое занятие № 4 Ознакомление с методами определения твердости металлов и сплавов.	2	
	14-15	Практическое занятие № 5 Описание свойств металлов и сплавов по их маркировке.	2	
Тема 1.3. Методы получения и обработки изделий из металлов	Содержание учебного материала		4	
	16	Методы обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др.	1	2

и сплавов	17	Отжиг. Нормализация.	1	2
	18	Закалка стали.		2
	19	Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.	1 1	2
	Практические занятия		2	
	20	Практическое занятие № 6 Составление таблицы видов и режимов термической обработки сталей	1	
	21	Практическое занятие № 7 Исследование влияния скорости охлаждения на свойства стали	1	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		5	
	22-23	Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Сплавы на основе никеля.	2	2
	24	Медь и ее сплавы. Алюминий и сплавы на его основе.	1	2
	25	Антифрикционные сплавы.	1	2
	26	Биметаллы.	1	2
	Практические занятия		2	
	27-28	Практическое занятие № 8 Сопоставительная характеристика цветных металлов	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы			8	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала		4	
	29	Пластические массы.	1	2
	30	Абразивные материалы и изделия. Прокладочные, уплотнительные и набивочные материалы.	1	2
	31	Электротехнические материалы. Изоляционные материалы.	1	2
	32	Охлаждающие и смазочные материалы.	1	2
	Практические занятия		4	
	33-34	Практическое занятие № 9 Составление таблицы свойств и применения абразивных материалов	2	
	35	Практическое занятие № 10 Составление таблицы свойств и применения изоляционных материалов	1	
	36	Практическое занятие № 11 Составление таблицы свойств и применения смазочных материалов	1	
	Всего:			36

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование лаборатории по материаловедению:

Комплект мебели-15, рабочий стол и стул преподавателя-1, тумбочка – 1, доска-1, интерактивная панель-1, ноутбук преподавателя-1, шкаф -2, комплекты наглядно-дидактических пособий-2, учебно-методический комплекс-4

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пасютина О.В. «Материаловедение» учеб. пособие 2-е изд., испр - РИПО, 2020.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В., Новоселов В.С. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.
3. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Слесарные работы. Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Слесарное дело.ру. Форма доступа: www.slesarnoedelo.ru
3. Слесарное дело в вопросах и ответах. Форма доступа: www.domoslesar.ru

5. 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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
выполнять механические испытания образцов материалов;	оценка результатов выполнения практических работ;
использовать физико-химические методы исследования металлов;	оценка результатов выполнения практических работ;
пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка за опрос, тестовые задания;
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	оценка результатов выполнения практических работ;
Знания:	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;	оценка результатов выполнения практических работ;
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;	оценка результатов выполнения практических работ;
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	оценка результатов выполнения практических работ; оценка за опрос, тестовые задания;
основные сведения о металлах и сплавах;	оценка результатов контрольной работы; оценка результатов выполнения практических работ; оценка за опрос, тестовые задания;
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	оценка результатов тестирования; оценка результатов выполнения практических работ;