

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 13.06.2023 г. №88-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.05 Основы материаловедения и технология

18.01.28 Оператор нефтепереработки

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. П. Комиссарова

Приказ №10 от 08.06.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О. Д. Щелкова

08.06. 2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом Л.А.Шипилова
01.06.2023г.

Составитель: Мерлушкина Н.Н., преподаватель

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки

СОДЕРЖАНИЕ

стр.		
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ 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		12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения и технология общеслесарных работ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.28 Оператор нефтепереработки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии 18.01.26 Аппаратчик-оператор нефтехимического производства.

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:

- определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;
- подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;
- пользоваться инструментами и контрольно- измерительными приборами при выполнении слесарных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в производстве;
- особенности строения металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- 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;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения;
- устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов; ✓ свойства смазочных материалов.

Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы

Выпускник, освоивший профессию СПО, **должен обладать общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

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.

должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 1.2. Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 1.3. Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению.

ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.

ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольноизмерительных приборов.

ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

ПК 3.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.

ПК 3.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

ПК 3.3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.

ПК 3.4. Составлять техническую документацию.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

технология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>		
Раздел 1. Материаловедение		34			
	Содержание учебного материала	6	2		
Тема 1.1. Металлические материалы	Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность.				
	Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали.				
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов. Отжиг. Нормализация. Закалка стали.				
	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании.				
	Металлические материалы				
	Лабораторные работы			8	2
	Ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов				
	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали				
	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов				
	Влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов				
Самостоятельная работа	14	3			
Формирование стратегии производства. Подготовить доклад. Организация технического контроля. Подготовить реферат. История развития инструментов для рубки металлов. Составить таблицу. Способы повышения производительности. Подготовить реферат.					

	Противопожарная безопасность. Подготовить презентацию. Охрана окружающей среды. Подготовить конспект. Технологические свойства металлов: понятие, виды. Составить таблицу. Строение металлов: понятие, виды. Подготовить конспект. Кристаллическая решетка: понятие, виды. Подготовить презентацию. Свойства металлов: понятие, виды. Составить кластер. Подготовить отчет по лабораторным работам №1-4		
--	---	--	--

Тема 1.2. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	6	2
	Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов.		
	Строение и назначение стекла и керамических материалов.		
	Строение и назначение композиционных материалов.		
	Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		
	Неметаллические материалы		
Раздел 2. Слесарное дело		40	
	Содержание учебного материала	2	2
Тема 2.1. Организация слесарных работ	Правила техники безопасности при слесарных работах		
	Организация рабочего места слесаря.		
	Содержание учебного материала	4	2
Тема 2.2. Общеслесарные работы	Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла.		
	Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия.		
	Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам)		
	Требования к качеству обработки деталей		
	Практические занятия	20	2

Разметка плоских поверхностей		
Рубка металла		
Правка металла		
Гибка металла		
Резка металла		
Опиливание металла		
Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий		
Нарезание внешней резьбы		
Нарезание внутренней резьбы		
Клепка		

Пайка и лужение		
Склеивание		
Шабрение		
Самостоятельная работа	14	3
Механические свойства металлов. Подготовить доклад. Физические свойства металлов. Подготовить сообщение. Химические свойства металлов. Подготовить презентацию. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Подготовить сообщение. Черные металлы и сплавы: виды, применение. Подготовить презентацию Углеродистые стали. Подготовить реферат. Легированные стали. Составить конспект. Схема современного металлургического процесса. Составить схему. Доменное производство. Подготовить доклад. Цветные металлы и их сплавы. Подготовить презентацию. Медь и её сплавы: свойства, маркировка. Составить таблицу. Алюминий и его сплавы. Подготовить сообщение. Антифрикционные сплавы. Подготовить конспект. Непосредственная термическая обработка. Подготовить презентацию.		
Всего	74	

--	--	--

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 «Основы материаловедения» и слесарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки; ✓
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов); ✓
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым программным обеспечением и проектор.

Оборудование мастерской:

по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;

на мастерскую:

- сверлильные станки;
- стационарные роликовые гибочные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- рычажные и стуловые ножницы;
- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2018. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

2. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. – М.: 2019. – 208 с.
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2018 – 80 с.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2018.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 272 с.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2018. – 336 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. – М.: ОИЦ «Академия», 2019. – 30 шт.
2. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

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 обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
определять свойства и классифицировать материалы, применяемые в производстве, по составу, назначению и способу приготовления;	лабораторные работы
подбирать основные конструкционные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы;	практические занятия
пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ.	лабораторная работа
Знать:	
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
основные виды, свойства и области применения конструкционных металлических и неметаллических материалов, используемых в	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа

производстве;	
особенности строения металлов и сплавов;	практические занятия
виды прокладочных и уплотнительных материалов;	практические занятия
классификацию и свойства металлов и сплавов, основных защитных материалов, композиционных материалов;	контрольная работа
виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
методы измерения параметров и определения свойств материалов;	контрольная работа
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	контрольная работа
основные свойства полимеров и их использование;	практические занятия
способы термообработки и защиты металлов от коррозии;	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
виды слесарных работ и технологию их выполнения;	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно- измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ.	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов;	практические занятия
свойства смазочных материалов.	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
ОК	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и	практические занятия, выполнение индивидуальных заданий

<p>итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	
<p>ПК</p>	
<p>ПК 1.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.</p> <p>ПК 1.2. Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>ПК 1.3. Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению.</p> <p>ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.</p> <p>ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольноизмерительных приборов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.</p> <p>ПК 3.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.</p> <p>ПК 3.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.</p> <p>ПК 3.3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.</p>	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий</p>

ПК 3.4. Составлять техническую документацию.	
--	--

Приложение 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Металлические материалы	2	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Неметаллические материалы	2	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Слесарное дело	4	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция, публичная презентация проекта, работа в малых группах	Регулятивные, познавательные, коммуникативные