

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
От 03.06.2024 г. №94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОП.05 Основы материаловедения и технология

18.01.28 Оператор нефтепереработки

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О. Д. Щелкова

Приказ №09 от 21.05.2024г.

ОДОБРЕНО

Методистом Л.А.Шипилова

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 обще слесарных 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 контрольно-измерительных 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. | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>Способы повышения производительности. Подготовить реферат.</p> <p>Противопожарная безопасность. Подготовить презентацию.</p> <p>Охрана окружающей среды. Подготовить конспект.</p> <p>Технологические свойства металлов: понятие, виды. Составить таблицу.</p> <p>Строение металлов: понятие, виды. Подготовить конспект.</p> <p>Кристаллическая решетка: понятие, виды. Подготовить презентацию.</p> <p>Свойства металлов: понятие, виды. Составить кластер.</p> <p>Подготовить отчет по лабораторным работам №1-4</p> | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------|----------|
| 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 | |
| Тема 2.1. Организация слесарных работ | Содержание учебного материала | 2 | 2 |
| | 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, опиление, 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 производстве; | контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа |
| 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 | практические занятия, выполнение индивидуальных заданий |

| | |
|--|--|
| <p>ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и 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>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий</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>ПК 3.4. Составлять техническую документацию.</p> | |
|---|--|

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 |