

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОП.14 Технология обработки материалов

Профиль профессионального образования Технический

Специальность СПО

**15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)**

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2021 г.

РАССМОТРЕНО

предметной (цикловой)

комиссией

Протокол № 1

от 30 сентября 2021 г.

Председатель ПЦК Тарасова О.П.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) рег. № 344 от 17.07.2014г.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель Тарасова О.П.

(место работы)

(занимаемая должность)

(И.О.Фамилия)

Рецензенты:

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

Методист ГАПОУ СО «ННХТ»

Шипилова Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология обработки материалов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01. **Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов в области технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

общеобразовательная дисциплина

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- выбирать рациональный способ обработки деталей;
- оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- производить расчёты, заполнять технологическую карту обработки заготовки;
- выбирать конструкцию и геометрические параметры резца для заданных условий обработки;
- выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;
- определять оптимальную скорость резания для заданных условий обработки;
- определять тип станка по его модели;
- определять главные и вспомогательные движения в станке;
- читать кинематическую схему станка;
- определять типовые механизмы станка;
- составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

назначение, классификацию, принцип работы и область применения металлорежущих станков;

конструкцию основных металлорежущих инструментов;

правила безопасности при работе на металлорежущих станках;

основные положения технологической документации;

методику расчёта режимов резания;

основные технологические методы формирования заготовок;

устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственную работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием. Осознано планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-механик должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 36 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 44 |
| Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего) | 36 |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология обработки материалов

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Технологические методы производства заготовок | | 27 | |
| Тема 1.1. Технологические процессы в машиностроении | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Производственный и технологический процесс. Структура технологического процесса. Виды технологических процессов. Виды технологической документации. Правила оформления технологических документов.</p> | 1 | 1-2 |
| | <p>Практические занятия Практическая работа №1 Структура технологического процесса Практическая работа №2 Правила оформления технологических документов.</p> | 6 | |
| | <p><i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики</p> | 2 | |
| Тема 1.2. Основы литейного производства | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям, в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.</p> | 1 | 1-2 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 1.3 Технология обработки давлением | Содержание учебного материала Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки. Продукция прокатного производства. Волочение, исходные заготовки и готовая продукция. Сущностьковки. Основные операции, инструмент. Понятие о технологическом процессековки. Горячая объёмная штамповка, понятие о технологическом процессе горячей объёмной штамповки. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 1.4 Технология производства заготовок сваркой | Содержание учебного материала Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением: ручная дуговая сварка, полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом, электрошлаковая сварка, в среде защитных газов. Сварка давлением: контактная электрическая сварка, стыковая контактная сварка, точечная, шовная, конденсаторная сварка. Сварка трением, холодная сварка. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 1.5 Технология производства неразъемных соединений | Содержание учебного материала Пайка и склеивание деталей. Применение паяния и склеивания в машиностроении. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея. Технология паяния и склеивания. | 1 | |

| | | | |
|--|--|----------|-----|
| | Практические занятия Практическая работа №3 Технология паяния. Практическая работа №4 Технология склеивания. | 6 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Раздел 2. | | 9 | |
| Методы механической обработки поверхностей деталей машин | | | |
| Тема 2.1. Предварительная обработка заготовок | Содержание учебного материала Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование. | 1 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №5 Определение времени, затрачиваемого на рубку, правку заготовок, разрезание прутков, центрование. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 2.2. Обработка металлов резаньем | Содержание учебного материала Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце. Наклеп и усадка стружки. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании. Скорость и факторы, влияющие на скорость резания. Определение оптимальной скорости при помощи формул и таблиц. Нормирование станочных работ. Определение времени, затрачиваемого на обработку детали. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |

| Раздел 3 | | 45 | |
|---|--|-----------|-----|
| Виды обработки металлов резаньем. Металлорежущие инструменты и станки. | | | |
| Тема 3.1. Металлорежущие станки | Содержание учебного материала Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков. Движения в станках: главные, вспомогательные. Передачи в станках. Кинематические схемы станков, кинематические цепи. Настройка кинематической цепи. Паспортные данные станков. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 3.2. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты | Содержание учебного материала Процесс токарной обработки. Виды и конструкция резцов для токарной обработки. Основные элементы резца. Поверхности обрабатываемой резцом заготовки. Исходные плоскости для определения углов. Углы резца. Конструкции резцов в зависимости от их назначения и видов обработки. Расширение номенклатуры резцов за счет оснащения отдельными пластинами. Способы крепления пластин к державкам резца. Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы. Общие сведения о станках, назначение и область их применения, рассмотрение кинематики данных станков. | 2 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 3.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности. Определение силы и мощности резания при строгании и долблении. Нормирование строгальных работ. Техника безопасности. Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика. Основные узлы и кинематическая схема. | 1 | 1-2 |

| | | | |
|---|---|---|-----|
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 3.4. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала Процесс сверления, зенкерования и развертывания. Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов. Силы, действующие на сверло, крутящий момент. Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании. Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы. | 2 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №6 Измерение геометрических параметров сверл, зенкеров и разверток. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 1 | |
| Тема 3.5. Фрезерование, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцевого фрезерования. Нормирование фрезерных работ. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. Горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. | 1 | 1-2 |
| | Практические занятия № 7 Изучение процесса фрезерования. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| Тема 3.6. Зубонарезание, резбонарезание, применяемые инструменты и станки | Содержание учебного материала Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты, работающие по методу копирования: дисковые и концевые модульные фрезы, головки для контурного долбления, область их применения. Зубонарезные инструменты, работающие по методу обкатки. Инструменты для нарезания цилиндрических колес: зуборезные гребенки, червячные модульные фрезы, зуборезные долбяки, шеверы. Инструменты для нарезания конических колес: парные строгальные резцы, парные фрезы, резцовые головки. Инструменты для обработки червячных колес: червячные фрезы, червячные шеверы. Основные сведения о зубонакатывании. Процесс резбонарезания. Способы образования резьбы и резбонарезные инструменты: метчики и плашки, машинно-ручные метчики, ручные метчики, гаечные метчики, резбонарезные резцы и гребенки, гребенчатые фрезы, шлифовальные круги. Элементы режима резания при зубонарезании и резбонарезании. Общие сведения о резбонакатывании. Зубообрабатывающие и резбообрабатывающие станки. Их классификация. Зубофрезерный станок, зубошевинговальный станок. Резбофрезерный станок. | 2 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №8 Изучение инструментов для нарезания зубчатых колес. Практическая работа №9 Изучение инструмента для резбонарезания. | 5 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 1 | |
| Тема 3.7. Протягивание, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек. Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании. Назначение и типы протяжных станков, их применение. Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| Тема 3.8. Шлифование, применяемый инструмент и станки | Содержание учебного материала Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования, режим резания при плоском шлифовании. Процесс хонингования. Шлифовальные станки, их классификация. Плоскошлифовальные, круглошлифовальные, бесцентрово-шлифовальные, внутришлифовальные станки, их основные узлы, назначение, гидрокинематическая схема станков. Основные узлы, принцип работы. Доводочные станки. Движения в станках. Устройство хонинговальных головок. Притирочные станки, работа на них. Сущность суперфиниширования. | 1 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №10 Изучение процесса шлифования. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 1 | |
| Тема 3.9. Основы автоматизации металлорежущих станков | Содержание учебного материала Основные направления автоматизации металлорежущих станков. Автоматические поточные линии, обрабатывающие центры. | 1 | 1-2 |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 3.10 Методы электрохимической обработки металлов, методы лучевой обработки | Содержание учебного материала Сущность методов. Электрохимическое полирование и шлифование. Метод обработки электронным и световым лучом. | 1 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №11 Электрохимическая обработка металлов. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 1 | |

| Раздел 4 | | 27 | |
|---|--|-----------|-----|
| Изготовление типовых деталей на станках | | | |
| Тема 4.1. Обработка наружных поверхностей вращения | Содержание учебного материала Конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Подготовка заготовок валов к механической обработке. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого и гладкого вала. | 2 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №12 Типовой технологический процесс обработки ступенчатого и гладкого вала. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 4.2. Обработка внутренних поверхностей вращения | Содержание учебного материала Характеристика отверстий по способу их обработки. Требования, предъявляемые к отверстиям. Типовой технологический процесс изготовления втулок. | 2 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №13 Типовой технологический процесс изготовления втулок. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 1 | |
| Тема 4.3. Обработка плоскостей, пазов, фасонных | Содержание учебного материала Основные требования, предъявляемые к плоскостным деталям. Выбор метода обработки плоских поверхностей. Типовой технологический процесс изготовления корпусных деталей. | 2 | 1-2 |

| | | | |
|--|--|------------|-----|
| поверхностей | Практические занятия Практическая работа №14 Типовой технологический процесс изготовления корпусных деталей. | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| Тема 4.4. Обработка резьбовых и зубчатых поверхностей | Содержание учебного материала Требования, предъявляемые к зубчатым колесам и резьбовым поверхностям. Выбор метода обработки зубчатой поверхности. Выбор метода обработки резьбовой поверхности. Типовой технологический процесс изготовления зубчатых колес. | 2 | 1-2 |
| | Практические занятия Практическая работа №15 Типовой технологический процесс изготовления зубчатых колес | 3 | |
| | <i>Самостоятельная работа студентов</i> Приготовить презентацию, найти видеоролики | 2 | |
| | ВСЕГО | 108 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

1. Учебная доска
2. Методические и информационные материалы.
3. Учебные программы.
4. Комплекты тестовых заданий для проверки знаний обучающихся.
5. Наглядные средства обучения (плакаты, стенды, альбомы, схемы, учебные видеофильмы, натурные образцы защитных средств и пр.).

Технические средства обучения:

1. Персональные компьютеры, проекционная, воспроизводящая видео- и аудиоаппаратура.
2. Оборудование для демонстрации наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

- 1 Никитенко В.М. Технологические процессы в машиностроении. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. -212 с
- 2 Материаловедение и технология металлов: Учебник для ВУЗОВ / Под ред. Сильмана Г.П. и др. -2-е изд., перераб. и доп. -М.: Высшая школа, 2009
- 3 Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 368 с.

Дополнительная:

1. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки). Учебное пособие – М.: Машиностроение, 2009. – 491 с.

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 |
|--|--|
| <p>Уметь: оформлять технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; производить расчёты, заполнять технологическую карту обработки заготовки; выбирать конструкцию и геометрические параметры резца для заданных условий обработки; выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента; определять оптимальную скорость резания для заданных условий обработки; определять тип станка по его модели; определять главные и вспомогательные движения в станке; читать кинематическую схему станка; определять типовые механизмы станка; составлять перечень операций обработки, выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки вала, отверстия, паза, резьбы и зубчатого колеса.</p> | <p>Практические занятия</p> |

| | |
|---|--------------|
| | |
| Знать: | |
| назначение, классификацию, принцип работы и область применения металлорежущих станков; конструкцию основных металлорежущих инструментов; правила безопасности при работе на металлорежущих станках; основные положения технологической документации; методику расчёта режимов резания; основные технологические методы формирования заготовок; устройство и принцип действия металлообрабатывающих станков; | Тестирование |

