|  |  |
| --- | --- |
| Описание: Описание: Эмблема Промышленный техникум | Министерство образования и наукиРеспублики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)«Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ****Заместитель директора по УР****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Иванова****«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.** |

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ 03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»**

подготовки квалифицированных рабочих, служащих по специальности

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Форма обучения: очная

**Квалификация выпускника:**

Токарь, токарь-расточник.

2023 г.

Настоящая адаптированная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования (далее –АОП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, утвержденного приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1544 (далее - ФГОС СПО)

АОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, планируемые результаты освоения адаптированной образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности для обучающихся с нарушением слуха,

 **Организация-разработчик:** ГАПОУ РС (Я) «Якутский промышленный техникум имени Т.Г. Десяткина»

**Разработчик:** Охлопков Р.Ф. – преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 15.01.33. Токарь на станках с числовым программным управлением.

**Экспертная организация:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**на заседании предметно-цикловойкомиссии металлообработки Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | **ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО**Методическим советом ГАПОУ РС(Я) «ЯПТ имени Т.Г. Десяткина»Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.Председатель МС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 74 |
| **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 77 |
| **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 82 |
| **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 83 |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### «ПМ.03. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по технологическому процессу в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

* 1. **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**
		1. В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:
		2. **Перечень общих компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих компетенций** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 05 | особенностей социального и культурного контекста. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК.10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

**1.1.3.Перечень профессиональных компетенций**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| **ВД 3** | Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. |
| ***ПК 3.1.*** | Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программным управлением. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***ПК 3.2.*** | Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии сполученным заданием. |
| ***ПК 3.3.*** | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием. |
| ***ПК 3.4.*** | Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. |

**1.1.4.В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

|  |  |
| --- | --- |
| **иметь практический опыт** | выполнении подготовительных работ и обслуживании рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением; подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием;адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием;обработке деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с за-данием и технической документацией. |
| **уметь** | осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы;выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент; правильно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; отрабатывать управляющие программы на станке;корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;задавать необходимые операции обработки для токарного станка с ЧПУ;корректировать параметры обработки в зависимости от результатов измерения;правильно использовать измерительный инструмент для контроля соответствующих размеров;проводить проверку управляющих программ средствами вычислительной техники;выполнять технологические операции при изготовлении детали на токарных станках с числовым программным управлением; выполнять контрольные операции над работой механизмов и |

|  |  |
| --- | --- |
|  | обеспечение бесперебойной работы оборудования станка с числовым программным управлением |
| **знать** | правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора токарного станка с числовым программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;устройство, принципы работы и правила подналадки токарных станков с числовым программным управлением;различные методы создания управляющих программ для станка с ЧПУ; современные программные среды CAD/CAM; правила чтения чертежей и технического задания; режимы резания;наименование, назначение, устройство и правила применения приспо- соблений, режущего и измерительного инструмента;грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатываю- щих цехах;правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;правила выбора управляющих программ для решения поставленной технологической задачи (операции);основные направления автоматизации производственных процессов; системы программного управления станками;организацию работ при многостаночном обслуживании станков с про- граммным управлением;современные измерительные инструменты;правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ. |

* 1. **Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 544 часа

Из них на освоение МДК.03.01- 112 часовна практики, в том числе

учебную - 108 часа

и производственную - 324 часа

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

* 1. **Структура профессионального модуля «ПМ 03 Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Объем профессионального модуля, час. |
| Коды профессиональ ных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | *Обучение по МДК* | *Практики* |
| Всего | Лабораторн ых и практиче ских занятий | Учебная | Производств енная *(если**предусмотре на**рассредоточ енная**практика)* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| ПК3.1. –3.4, ОК 1. – ОК11. | **Раздел 1. Изготовление различных изде- лий на токарных станках с числовым про- граммным управлением по стадиям техно- логического процесса в соответствии с тре- бованиями охраны труда и экологической****безопасность** |  |  |  |  |  |
|  | **220** | **112** | 30 | **108** |
|  | Производственная практика (по профилюпрофессии), часов (если предусмотрена концентрированная практика) | 324 |  | 324 |
|  | ***Всего:*** | **544** | **112** | 30 | **108** | **324** |

* 1. **Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.03)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)** | **Содержание учебного материала,****лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Об ъем****час ов** |  |
| **1** | **2** | **3** |  |
| **Раздел 1. Изготовление различных изделий на токарных станках с числовым программным управлением по****стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасно- сти** | **544** |  |
| **МДК 03.01. Технология обработки на станках с ЧПУ** | **112** |  |
| **Тема 1.1. Основные направ- ления автоматизации про- изводственных процессов.** | **Содержание** | **10** | ПК3.1. – 3.4,ОК 1.- ОК11**.** |
| 1. Особенности технологической подготовки производства при применении токарныхстанков с ЧПУ |
| 2. Автоматизация технологических процессов |
| **Тема 1.2. Устройство и принцип работы токарных станков с программным управлением.** | **Содержание** |  |  |
| 1.Назначение, конструктивные особенности, кинематические схемы, правила наладкитокарных станков с ЧПУ | **24** | ПК3.1. –3.4,ОК 1.- ОК11. |
| 2. Узлы и блоки токарного станка с программным управлением: назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы, правила управления |
|  | 3. Условная сигнализация и назначение условных знаков на панели управления токарным станком с ЧПУ |  |  |
|  | 4. Порядок работы станка в автоматическом режиме и в режиме ручного управления. |  |  |
|  | Начало работы с различного основного кадра. |  |  |
|  | 5. Правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станка в процессе эксплуатации |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 6. Содержание рабочего места оператора токарного станка с числовым программным управлением. Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной без- опасности и электробезопасности при работе на токарном станке с ЧПУ |  |  |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **8** |  |
| 1. Практическое занятие «Выполнение процесса обработки с пульта управления деталей по квалитетам на токарном станке с ЧПУ». |  |  |
| 2. Практическое занятие «Выполнение установка и съема деталей после обработки на токарном станке с ЧПУ» |
| 3. Практическое занятие «Контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировка на токарном станке с ЧПУ» |
| 4. Практическое занятие «Замена блока с инструментом на токарном станке с ЧПУ» |
| **Тема 1.3. Особенности проектирования технологи- ческих процессов для то- карных станков с ЧПУ** | **Содержание** | **30** | ПК3.1. – 3.4,ОК 1.- ОК11. |
| 1. Особенности выбора деталей, изготавливаемых на токарных станках с ЧПУ. Требования к заготовкам. Требования к технологичности конструкции деталей,обрабатываемых на токарных станках с ЧПУ |
|  | 2. Выбор станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов для токарной операции с ЧПУ |  |  |
|  | 3. Определение числа установок, числа и последовательности переходов и рабочих ходов, расчет и выбор режимов обработки по справочникам. |  |  |
|  | 4. Технологический процесс обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. |  |  |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **14** |  |
|  | 1. Практическое занятие «Расчет режимов резания для токарной операции с ЧПУ» |  |  |
|  | 2. Практическое занятие «Чтение программы по распечатке» |  |
|  | 3. Практическое занятие «Корректировка режимов резания по результатам работы |  |
|  | станка» |  |
|  | 4. Практическое занятие «Составление технологического процесса обработки деталей |  |
|  | на токарных станках с ЧПУ» |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 1.4. Грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах.** | **Содержание** | **6** | ПК3.1. – 3.4,ОК 1.- ОК11. |
| 1. Грузоподъемные и транспортные устройства: классификация, назначение, примене ние, устройство, принцип действия, грузоподъемность. |
| **Тема 1.5 Контроль качества обработанных поверхностей** | **Содержание** | **10** | ПК3.1. – 3.4,ОК 1.- ОК11. |
| 1. Порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов |
| 2. Способы установки и выверки деталей |
| 3. Принципы калибровки сложных профилей |
| **В том числе практических занятий и лабораторных работ** | **4** |
| 1. Практическое занятие «Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации» |  |
| Зачетное занятие |
| Повторение пройденного материала | **6** |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (составляется преподавателем) Подготовка к практическим занятиям с использованием рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите | **30** |  |
| **Учебная практика Виды работ**Обработка деталей на токарных станках с программным управлением; Настройка токарного станка с ЧПУ на различные скорость и подачу; Запуск ПО NCCAD;Работа с раскрывающимися меню;Настройка токарного станка с ЧПУ для обработки деталей типа «Вал»; Ввод программы для обработки детали на токарном станке с ЧПУ; Подналадка и корректировка инструмента натокарном станке с ЧПУ. | **108** |  |
| **Производственная практика Виды работ.**Ведение процессов обработки типа валов и втулок на токарных станках с ЧПУ с пульта по 8-11 квалитетам точности с |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| большим числом переходов и применением трех и более режущих инструментов; Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода;Контроль обработки поверхности деталей контрольно-измерительными инструментами. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений;Обработка винтов, втулок цилиндрических, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек на токарных станках с ЧПУ; Сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ; Подналадка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ;Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ;Проверки качества обработки поверхностидеталей. | **324** |  |
| **Промежуточная аттестация- экзамен** | **6** |  |
| **Всего** | 544 |  |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Обучающиеся с нарушениями слуха и речи.

Требования к материально-техническому обеспечению адаптированной образовательной программы

Организация рабочего места

* рекомендуется – первая или вторая парта (около окна или в среднем ряду) с организацией достаточного пространства, чтобы обучающийся в условиях речевого полилога имел возможность поворачиваться и слухо-зрительно воспринимать речь окружающих
* расположение обучающегося таким образом, чтобы его лучше слышащее ухо было максимально приближено к педагогу на занятии (справа/слева от педагога)
* аудитория должна быть оборудована стационарной звукоусиливающей аппаратурой коллективного пользования
* учебная аудитория должна быть оборудована радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой, документ-камерой, текстофонами
* оснащение аудитории мультимедийной аппаратурой: доска с проектором / интерактивная панель, компьютер c колонками и выходом в I№ter№et, средства для хранения и переноса информации (USB-накопители, принтер, сканер).
* специальное оборудование для занятий сурдопедагога и логопеда (зеркало, FM- системы, индикатор звучания ИНЗ, сурдологопедический тренажер «Дэльфа142», специальные компьютерные программы Hearthe World, Speech W и др.)

### Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Кабинеты:**

«Технической графики и технических измерений»

* рабочее место преподавателя;
* рабочие места обучающихся;
* компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы.

«Технологии металлообработки»

**Лаборатория «Программного управления станками»** оснащенная в соответствии с п.

6.2.1. Примерной программы по профессии.

Мастерская **механообработки**, оснащенная в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программыпо профессии.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по профессии.

### Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### Печатные издания

1. Босинзон М.А. Программное управление металлорежущими станками ОИЦ

«Академия», 2017.

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация ОИЦ «Академия», 2014.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Комплект изданий, рекомендованных для использования в образовательном процессе в соответствии с графиком издания учебной литературы для профессий и специальностей из списка50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих сред-него профессионального образования
2. Журнал «Вестник машиностроения» http://www.miramer-beach/com/vestnik- mashinostroeniea-zhumal/html;
3. Электронная библиотека<http://www.all-librare.com/mashinostroenie/>
4. САПР в интернете <http://emanual.ru/download/www.emanual.ru_2517.html>
5. Краткий учебный курс по модулю ademcam<http://www.youtube.com/watch?v=95lpfnocjyw>
6. adem – программное обеспечение для промышленности и образования <http://rucadcam.ru/publ/adem/adem/12-1-0-19>
7. Сайт компании ADEM[http://www.adem.ru](http://www.adem.ru/)

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование профессиональных и общих****компетенций, формируемых в рамкахмодуля** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с числовым программнымуправлением.ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии сполученным заданием.ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональнойдеятельности. | Соответствие настройки станка на обработку детали технологической карте;Соответствие подналадки отдельных узлов и механизмов в процессе обработки детали отклонениям в работе оборудования; Соответствие установки приспособлений, корректировки управляющей программы, привязки инструмента технологической карте;Работа в различных режимах: в ручном, покадровом и автоматическом соответствует образовательному результату;Соответствие технического обслуживания механической части машин, узлов и механизмов, распределительных устройств технологическому процессу | Текущий* защиты практических работ;
* контрольных по темамМДК;
* тестирование Зачет по производственной практике.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 3.3. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с по- лученным заданием. | Соответствие управляющей программы технологического процесса обработки деталей, изделий на токарных станках с программным управлением технологической и конструкторской документации;Соответствие корректировки управляющей программы на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации | Текущий* защиты практических работ;
* тестирование Зачет по производственной практике.
 |
| ПК 3.4. Вести технологический процесс об- работки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией. | Обработка деталей на токарных станках с программным управлением по 12-14 квалитетам с применением нормального режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением последовательности обработки и режимов резания в соответствии с технологической картой или указаниями преподавателя или мастера производственного обучения; Соответствие используемых контрольно- измерительных инструментов проверки качества обработки детали технологической карте | Текущий* защиты практических работ;
* контрольных по темам МДК;
* тестирование Зачет по производственной практике.
 |