**Министерство образования Ярославской области**

**Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Ярославской области Ростовский колледж отраслевых технологий**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

# «ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением»

2025 год

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ |
| 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕНОЙ ПРАКТИКИ |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ |

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 НАЛАДКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕ**

**Область применения программы.**

Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 является

основной образовательной программы 15.01.38 Оператор- наладчик металлообрабатывающих станков в соответствии с ФГОС по профессии в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

1. Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование общих 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 04** | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |

2.Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций** |
| **ВД 1** | Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных  станках с программным управлением (по выбору) |
| 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 с полученным заданием. |
| ПК 3.3. | Разрабатывать управляющие программы с применением систем:  автоматического программирования, CAD/СAM, диалогового программирования с пульта управления станком |
| ПК 3.4. | Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа  входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием |
| ПК 3.5. | Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным  управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией |

* 1. **Цели и задачи производственной практики– требования к результатам освоения производственной практики**

В результате освоения производственной практики обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **Иметь практический опыт** | * Контроля работы основных механизмов и системы программно- го управления токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой * Подготовки технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с   программным управлением с многопозиционной револьверной головкой   * Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования * Разработки управляющих программ с применением систем CAD/CAM написание управляющей программы в CAD/САМ 3 оси; написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси |

|  |  |
| --- | --- |
|  | * Запуска управляющей программы для обработки заготовки дета- ли средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой * Контроля процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой * Контроля линейных размеров детали средней сложности типа   тела вращения, изготовленной на токарном станке с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го квалитета |
| **Уметь** | * Проверки исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой * Контроля состояния режущих инструментов и (или)   режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой   * Вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении дета- лей * Запускать управляющую программу для обработки заготовки   детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ   * Выполнять процесс обработки заготовки деталей средней   сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой   * Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров де- тали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на   токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го квалитета |
| **Знать** | * Правила ухода за токарным станком с программным   управлением с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации   * Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных   приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой   * теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G- кода * Приемы работы в CAD/САМ системах * Интерфейсы устройства ЧПУ токарных станков с программным управлением с многопозиционной револьверной головкой * Основные команды управления токарным станком с   программным с многопозиционной револьверной головкой   * Виды, конструкции, назначение, возможности и правила   использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го квалитета |

* 1. **Количество часов на освоение программы учебной практики** –98 **часов**
  2. **Тематический план учебной практики**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Профессиональные и общие**  **компетенции** | **Наименование разделов** | **Кол** |
| 1. | ПК 2.1  ОК 01, ОК.02 .О К 04 | Раздел 1 .Организация рабочего места | 6 |
| 2. | ПК 2.2 - ПК 2.3  ОК 01, ОК.02 .  ОК 04 | Раздел 2. Управление станком. Ввод управляющих программ | 6 |
| 3. | ПК 2.5  ОК 01, ОК.02 .ОК 04 | Раздел 3. Обработка деталей на токарных станках с ЧПУ  (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 поверхности деталей) | 78 |
| 4 | ПК2.3 - ПК 2.4 ОК 01, ОК.02 .  ОК 04 | Раздел 4..  Контроль обработанных поверхностей | 6 |
| 05 | ПК 2.1-ПК 2.5  ОК 01, ОК.02 .ОК 04 | Зачет Выполнение детали в соответствии с чертежом | 2 |
|  |  | ИТОГО | **98** |

**2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компетен- ции** |  | **Содержание учебного материала** | | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| ПК 2.1  ОК 01, ОК.02  ОК04 | Раздел 1  Организация рабочего места | 1 | Работы по организации рабочего места. Правила техники безопасности  Техническое обслуживание токарных станков с ЧПУ | 6 | 3 |
| ПК 2.2 -  ПК 2.3  ОК 01, ОК.02  ОК04 | Раздел 2. Управление станком.  Ввод  управляющих программ | 2  3 | Ввод управляющих программ  Под наладка отдельных узлов и механизмов в процессе работы на токарном станке с ЧПУ; | 6  6 | 3 |
| 4 | Подбор режущего инструмента и приспособлений.  Закрепление заготовок | 6 | 3 |
| ПК 2.5  ОК 01, ОК.02  ОК04 | Раздел 3  Обработка  деталей | 5-6-7 | Обработка внешних поверхностей деталей .  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 | 6  12 | 3 |
| 8-9 | Обработка внутренних поверхностей деталей .  Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка параметров выхода; контроль обработки поверхности | 6  6 | 3 |
| 10-11 | Нарезание резьб  Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях на токарных станках с ЧПУ | 6  6 | 3 |
| ПК2.3 - ПК 2.4  ОК 01, ОК.02  ОК04 | Раздел 4.  Наладка станка и контроль  обработанных поверхностей | 12-13-14 | Наладка станка на изготовление детали  Сверление, цекование, зенкование | 6  6  6 | 3 |
| 15  16 | Контроль обработанных поверхностей универсальным инструментом и калибрами  Проверки качества обработки поверхности деталей) | 6  6 | 3 |
| ПК 2.1-ПК 2.5  ОК 01, ОК.02,ОК 04 |  | 17 | Зачет Выполнение квалификационной работы | 2 | 3 |
| **Всего** |  |  | | **98** |  |

**3.Условия реализации рабочей программы производственной практики**

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Публичное акционерное общество «Ростовский оптико-механический завод»

152150, Ярославская обл. г. Ростов, Савинское шоссе, дом №36

Участок механической обработки Участок контроля

Лаборатория «Программного управления станками с ЧПУ»

договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

− Лаборатория «Материаловедения и технических измерений»

договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

Мастерские и зоны по видам работ:

1. Мастерская «Токарная универсальная», договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

2. Мастерская «Фрезерная универсальная».

договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

3. Мастерская «Токарная с числовым программным управлением» Договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

4. Мастерская «Фрезерная с числовым программным управлением» договор № 450/1313/2023 от 14.12.2023 г. о практической подготовке обучающихся, заключаемый между государственным профессиональным образовательным автономным учреждением Ростовским колледжем отраслевых технологий и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

**4.Информационное обеспечение обучения.**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

**Основные источники:**

1. Пахомов, Д. С. Технология машиностроения. Изготовление деталей машин : учебное

пособие / Д. С. Пахомов, Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 412 c. — ISBN 978-5-4497-0170-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система

2.Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учеб. пос. – М. :

Академия, 2014. – 192 с.

3. Черпаков Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства

учеб. пос. - М. : ИЦ Академия, 2013. – 448 с.

4. Холодкова А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учеб. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 256 с.

5.Мещерякова В.Б. Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса : учеб. для СПО. – М. : ИЦ Академия, 2024.

**Дополнительные источники:**

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки и ТИ в машиностроении. М.: «Академия» 2010.

2.Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. М.: «Академия» 2004.

3.Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков. М.: «Академия» 2010.

4.Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. М.: «Академия» 2006.

**Интернет-ресурсы**

1. [http://www.fsapr2000.ru](http://www.fsapr2000.ru/) Крупнейший русскоязычный форум, посвященный тематике CAD/CAM/CAE/PDM-систем, обсуждению производственных вопросов и конструкторско- технологической подготовки производства

2. <http://www/i-mash.ru> Специализированный информационно-аналитический интернет- ресурс, посвященный машиностроению

**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках производственной практики | Критерии оценки | Методы оценки  (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том  числе – тестирование,  собеседование) |
| 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 с полученным заданием  ПК3.3.Разрабатыватьуправляющие программы с применением систем:  Автоматического программирования, CAD/СAM, диалогового программирования с пульта управления станком  ПК 3.4.Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа  входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием  ПК3.5.Выполнятьобработку деталей на токарных станках с программным  управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с | правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач; соответствие нормативам и последовательности  выполнения тех или иных видов  работ; грамотное составление  плана практической работы;  демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических  работ; организация рабочего места  в соответствии с выполняемой  работой и требованиями охраны тру-  да; выбор оборудования,  материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ; своевременное представление выполненных заданий: самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных и контрольных работ | Экспертное наблюдение. Зачет (квалификационная работа) |
| технической документацией |  |  |
|  |  |  |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности .применительно к различным контекста | Обоснованность постановки цели .  Выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач, адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач | Экспертное наблюдение .Зачет |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| ОК 02.Использовать современные средства поиска анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Использование различных источников, включая электронные ресурсы. медиа ресурсы , интернет ресурсы ,периодические издания по профессии для решения профессиональных задач |  |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Экспертное наблюдение |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |