

**Приложение**  
к программе СПО 15.02.17 Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**«БОГДАНОВИЧСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГАПОУ СО «БПТ»  
В.Д. Тришевский  
«30» июня 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.07 Механическая обработка деталей на металлорежущих станках**

**Специальность** 15.02.17 «Монтаж,  
техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)»

**Форма обучения** очная  
**Срок обучения** 3 года 10 месяцев

Программа рассмотрена на заседании  
ПЦК технического профиля ГАПОУ  
СО «Богдановичского  
политехникума»

Председатель цикловой комиссии

Снежкова Е.В. / 

«30» июня 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 «МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 сентября 2023г. № 676, в соответствии с профессиональным стандартом "Токарь" приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 N 364н, с профессиональным стандартом «Фрезеровщик» приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 № 505н и с учетом запросов регионального рынка труда.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Богдановичский политехникум»

Авторы:

Замана Татьяна Андреевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «Богдановичский политехникум», г. Богданович

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ         | 4  |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ                 | 6  |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ           | 13 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Выполнение механической обработки деталей на металлорежущих станках» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                                                                     |
| ОК 2. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                            |
| ОК 4. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                          |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 9. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                     |

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций:

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций      |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| ВД     | Выполнение механической обработки деталей на металлорежущих станках |
| ПК 7.1 | Обрабатывать детали на токарных станках                             |
| ПК 7.2 | Проверять качество выполненных токарных работ                       |
| ПК 7.3 | Обрабатывать детали на фрезерных станках                            |
| ПК 7.4 | Проверять качество выполненных фрезерных работ                      |

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Подготовки станка к механической обработке деталей средней сложности;</li> <li>Обработки заготовок, деталей на универсальных токарных, фрезерных станках;</li> <li>Проведения контроля качества выполненных работ</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| уметь                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Выполнять требования по охране труда и технике безопасности;</li> <li>Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству,</li> <li>Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложные детали - по 12 - 14-му качеству;</li> <li>Выбирать средства контроля простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству</li> <li>Выбирать средства контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству</li> <li>Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом</li> <li>Проверять исправность и работоспособность металлорежущих станков</li> </ul> |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов;</li> <li>– Выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;</li> <li>– Выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами</li> <li>– Выполнять обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов</li> <li>– Контролировать качество выполняемых фрезерных работ с помощью контрольно-измерительных инструментов.</li> <li>– Рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки;</li> <li>– Составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</li> <li>– Нарезать наружную, внутреннюю резьбу метчиком или плашкой;</li> <li>– Производить настройку токарных станков для нарезания резьбы;</li> <li>– Выполнять обработку цилиндрических, торцевых и конических поверхностей на токарных станках;</li> <li>– Выполнять сверление, развертывание, растачивание отверстий;</li> <li>– Производить фрезерование простых и средней сложности деталей;</li> <li>– Выполнять фрезерование зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</li> <li>– Определять шероховатость обработанных поверхностей</li> <li>– Применять смазочно-охлаждающие жидкости</li> </ul> |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования к планировке и оснащению рабочего места;</li> <li>– Правила чтения чертежей и эскизов;</li> <li>– Требования охраны труда при выполнении работ на металлорежущих станках;</li> <li>– Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы</li> <li>– Правила и последовательность проведения измерений;</li> <li>– Виды фрез, резцов и их основные углы;</li> <li>– Основные понятия и определения технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;</li> <li>– Устройство, кинематические схемы металлообрабатывающих станков различных типов</li> <li>– Устройство, назначение, правила эксплуатации простых приспособлений, применяемых на металлорежущих станках</li> <li>– Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл</li> <li>– Порядок проверки исправности и работоспособности металлорежущих станков</li> <li>– Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации метчиков и плашек</li> <li>– Приемы и правила установки метчиков и плашек</li> <li>– Последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками</li> <li>– Способы и приемы обработки цилиндрических, конических и торцевых поверхностей</li> <li>– Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения</li> </ul>                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок проверки исправности и работоспособности фрезерных станков</li> <li>– Технологию фрезерования простых деталей.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:**

Всего часов – 292

Из них на освоение МДК 07.01 – 70 часов, в том числе консультации – 2 часа, самостоятельная работа – 2 часа, промежуточная аттестация – 6 часов

учебную практику – 144 часа

производственную практику – 72 часов

Экзамен квалификационный – 6 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля*      | Объем образовательной программы, час. | Объем образовательной программы, час.            |                                     |                |                                                                       |              |                          |                        |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|
|                                         |                                                      |                                       | Занятия во взаимодействии с преподавателем, час. |                                     |                |                                                                       |              |                          | Самостоятельная работа |
|                                         |                                                      |                                       | Обучение по МДК, в час.                          |                                     | Практики       |                                                                       | Консультации | Промежуточная аттестация |                        |
|                                         |                                                      |                                       | всего, часов                                     | Лабораторных и практических занятий | учебная, часов | производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика) |              |                          |                        |
| 1                                       | 2                                                    | 3                                     | 4                                                | 5                                   | 6              | 7                                                                     | 8            | 9                        | 10                     |
| ОК 1-2, 4, 7, ОК 9<br>ПК 7.1-7.4        | МДК 07.01 Технология работ на металлорежущих станках | 214                                   | 60                                               | 24                                  | 144            | 72                                                                    | 2            | 6                        | 2                      |
|                                         | Производственная практика                            | 72                                    |                                                  |                                     |                |                                                                       |              |                          |                        |
|                                         | Экзамен квалификационный                             | 6                                     |                                                  |                                     |                |                                                                       |              |                          |                        |
|                                         | Всего:                                               | 292                                   | 60                                               | 24                                  | 144            | 72                                                                    | 2            | 6                        | 2                      |

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)) | Объем в часах |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                         | 2                                                                                                                                                                | 3             |
| <b>МДК 07.01 Технология работ на металлорежущих станках</b>                               |                                                                                                                                                                  | <b>60</b>     |
| <b>Раздел 1 «Технология токарной обработки деталей»</b>                                   |                                                                                                                                                                  |               |
| <b>Тема 1.</b> Основные сведения о токарной обработке                                     | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 4             |
|                                                                                           | Сущность токарной обработки. Организация рабочего места токаря                                                                                                   |               |
|                                                                                           | Токарные резцы. Заточка резцов. Элементы режима резания при точении                                                                                              |               |
| <b>Тема 2.</b> Основы теории резания                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | Сведения о теории резания. Явления, сопровождающие процесс резания                                                                                               |               |
| <b>Тема 3.</b> Станки токарной группы, их конструкция и назначение                        | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | Основные типы токарных станков и обозначение их моделей. Классификация металлорежущих станков                                                                    |               |
|                                                                                           | Устройство токарно-винторезного станка 16 K20, 1K62A                                                                                                             |               |
| <b>Тема 4.</b> Правила безопасной работы на токарных станках                              | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | Техника безопасности перед началом работы, во время и после окончания работы на токарных станках                                                                 |               |
| <b>Тема 5.</b> Технологическая оснастка токарных станков                                  | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | Основные виды приспособлений, используемых на токарных станках                                                                                                   |               |
|                                                                                           | Условные обозначения приспособлений, используемые в технологических схемах                                                                                       |               |
|                                                                                           | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                         | 6             |
|                                                                                           | Практическая работа № 1 Составление операционной карты                                                                                                           |               |
|                                                                                           | Практическая работа № 2 Составление маршрутной карты                                                                                                             |               |
|                                                                                           | Практическая работа № 3 Составление технологической карты                                                                                                        |               |
| <b>Тема 6.</b> Технология обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей       | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                | 2             |
|                                                                                           | Обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Вытачивание канавок и отрезание                                                                       |               |
|                                                                                           | Виды дефектов и контроль деталей после обработки цилиндрических и торцевых поверхностей                                                                          |               |

|                                                               |                                                                                                                |          |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                               |                                                                                                                |          |
| <b>Тема 7.</b> Технология обработки отверстий                 | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>4</b> |
|                                                               | Способы обработки отверстий. Технология сверления и рассверливания                                             |          |
|                                                               | Технология зенкерования, растачивания, развертывания                                                           |          |
|                                                               | Виды дефектов и контроль деталей после обработки отверстий                                                     |          |
|                                                               | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                       | <b>8</b> |
|                                                               | Практическая работа № 4 Определение элементов резания при сверлении                                            |          |
|                                                               | Практическая работа № 5 Определение элементов резания при зенкеровании                                         |          |
|                                                               | Практическая работа № 6 Определение элементов резания при растачивании                                         |          |
|                                                               | Практическая работа № 7 Определение элементов резания при развертывании                                        |          |
| <b>Тема 8.</b> Технология нарезания резьбы                    | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>2</b> |
|                                                               | Общие сведения о резьбе. Классификация резьбы.                                                                 |          |
|                                                               | Инструменты, используемые при изготовлении резьбы. Виды дефектов и контроль обработки резьбы                   |          |
|                                                               | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                       | <b>2</b> |
|                                                               | Практическая работа № 8 Определение элементов метрической резьбы                                               |          |
| <b>Тема 9.</b> Технология обработки конических поверхностей   | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>2</b> |
|                                                               | Технология обработки конических поверхностей                                                                   |          |
|                                                               | Виды дефектов и контроль обработки конических поверхностей                                                     |          |
| <b>Тема 10.</b> Технология обработки фасонных поверхностей    | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>2</b> |
|                                                               | Технология обработки фасонных поверхностей                                                                     |          |
|                                                               | Виды дефектов и контроль обработки фасонных поверхностей                                                       |          |
| <b>Раздел 2 «Технология фрезерной обработки деталей»</b>      |                                                                                                                |          |
| <b>Тема 1.</b> Основные сведения о фрезерной обработке        | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>2</b> |
|                                                               | Сущность фрезерной обработки                                                                                   |          |
|                                                               | Организация рабочего места фрезеровщика                                                                        |          |
|                                                               | Инструменты, применяемые при фрезеровании. Классификация фрез                                                  |          |
|                                                               | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                       | <b>2</b> |
|                                                               | Практическая работа № 9 Решение задач по подбору требуемой фрезы для данного вида обработки поверхности детали |          |
| <b>Тема 2.</b> Правила безопасной работы на фрезерных станках | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>1</b> |
|                                                               | Техника безопасности перед началом работы, во время и после окончания работы на фрезерных станках              |          |
| <b>Тема 3.</b> Станки фрезерной                               | <b>Содержание</b>                                                                                              | <b>1</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| группы, их конструкция и назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Основные сведения о фрезерных станках                                                                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устройство фрезерного станка ProMaFr25A                                                                                 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическая работа № 10 Изучение технической характеристики и чтение кинематической схемы фрезерного станка ProMaFr25A | 2   |
| <b>Тема 4. Режимы резания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Содержание</b>                                                                                                       | 2   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Элементы режимов резания при фрезеровании                                                                               |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                | 2   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическая работа № 11 Определение режимов резания при фрезеровании                                                   |     |
| <b>Тема 5. Технология процесса фрезерования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Содержание</b>                                                                                                       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фрезерование плоских поверхностей                                                                                       |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фрезерование наклонных поверхностей                                                                                     |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фрезерование уступов, пазов и канавок                                                                                   |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей                                                                      |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сверление и нарезание внутренней резьбы                                                                                 |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Практическая работа № 12 Разработка технологического процесса изготовления детали на фрезерном станке                   | 2   |
| <b>Консультации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         | 2   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         | 2   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         | 6   |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ:</b><br><u>Инструктаж</u><br>Правила безопасной работы на металлорежущих станках. Организация рабочего места токаря и фрезеровщика.<br><u>Учебно-производственные работы</u><br>Управление токарным станком. Пуск и остановка электродвигателя токарного станка. Включение и выключение привода главного движения и привода подач. Установка заготовок в самоцентрирующем патроне.<br>Установка патрона на шпиндель. Установка, выверка и закрепление обрабатываемой заготовки в патроне. Включение и выключение главного привода. Съем заготовки и патрона.<br>Установка заготовок в центрах.<br>Установка и закрепление резцов в резцедержателях разных конструкций.<br>Управление суппортом. Установка заданной частоты вращения шпинделя по таблицам заданных величин продольных и поперечных подач. Включение и выключение механической продольной и поперечной подачи резца.<br>Учебно-производственные работы<br>Заточка резцов |                                                                                                                         | 144 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне.</p> <p>Подрезка уступов и торцов проходными резцами. Обработка торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в патроне.</p> <p>Вытачивание наружных канавок на цилиндрических и торцовых поверхностях. Отрезание заготовок.</p> <p>Сверление и рассверливание отверстий. Способы установки и крепления сверл. Приемы сверления отверстий различных диаметров.</p> <p>Приемы вытачивания канавок в отверстиях. Растачивание отверстий, способы растачивания сквозных и глухих отверстий.</p> <p>Растачивание и зенкерование под развертывание отверстий. Измерение и контроль размеров отверстий.</p> <p>Наладка станка на нарезание резьбы. Подбор и установка сменных зубчатых колес. Нарезание наружной резьбы.</p> <p>Обработка коротких конусов широким резцом. Закрепление корпуса задней бабки. Обработка конических отверстий.</p> <p>Предварительное и чистовое растачивание глухих конических отверстий. Обработка конических отверстий комплектом конических разверток.</p> <p>Комплексная работа - Изготовление деталей в соответствии с конкурсным заданием Чемпионата «Профессионалы» по компетенции: «Полимеханика и автоматизация»</p> <p>Установка, закрепление и съем фрез.</p> <p>Установка и фрезерования плоской поверхности торцевой и цилиндрической фрезой. Фрезерование наклонных плоскостей и скосов торцевыми и цилиндрическими фрезами. Подрезание плоской поверхности цилиндрической фрезой, и контроль плоскостей</p> <p>Фрезерование прямоугольного бруса, черновой и чистовой обработки. Фрезерование граней квадратов. Фрезерование шестигранников</p> <p>Фрезерование прямоугольных и фасонных пазов. Фрезерование канавок режущих инструментов</p> <p>Фрезерования шпоночных пазов концевыми фрезами. Фрезерование уступов и разрезание заготовок, контроль пазов.</p> <p>Установка призмы и фрезерование шпоночных пазов дисковыми концевыми фрезами</p> <p>Сверление отверстий. Нарезание внутренней резьбы</p> <p>Комплексная работа - Изготовление деталей в соответствии с конкурсным заданием Чемпионата «Профессионалы» по компетенции: «Полимеханика и автоматизация»</p> |           |
| <p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p><u>Инструктаж</u></p> <p>Техника безопасности при выполнении работ на металлорежущих станках</p> <p><u>Учебно-производственные работы</u></p> <p>Обработка наружных цилиндрических поверхностей ручной подачей при установке заготовок в патроне. Подрезка уступов и торцов проходными резцами. Обработка торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в патроне.</p> <p>Растачивание отверстий, способы растачивания сквозных и глухих отверстий. Растачивание и зенкерование под развертывание отверстий. Измерение и контроль размеров отверстий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>72</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Обработка наружных и внутренних конических поверхностей на токарном станке: широким резцом, поворотом верхней части суппорта, смещением оси задней бабки. Обработка конических отверстий комплектом конических разверток.</p> <p>Нарезание наружной и внутренней резьбы метчиками, плашками и резцом. Настройка станка для нарезки резьбы при помощи таблиц, подсчета и подбора сменных зубчатых колес гитары.</p> <p>Выполнение глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами.</p> <p>Выполнение обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов. Обработка фасонными резцами.</p> <p>Фрезерование деталей наружных и внутренних поверхностей различной конфигурации</p> <p>Многостороннее фрезерование деталей с одной установки. Фрезерование зубьев на прямозубых цилиндрических колесах с внешними зубьями и зубчатых рейках 10-й, 11-й степени точности дисковыми и пальцевыми модульными фрезами</p> |            |
| <b>Экзамен квалификационный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6          |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>292</b> |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.** Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», станочная мастерская, мастерская по компетенции «Полимеханика и автоматизация»

**Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места для обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- доска меловая (магнитная);
- комплект плакатов «Токарное дело»;
- комплект видеофильмов;
- комплект мультимедиа презентаций;
- образцы металлорежущих инструментов.

**Технические средства обучения:**

- проектор;
- экран.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «станочной»:**

- Токарные станки;
- Сверлильный станок;
- Заточной станок;
- Набор измерительных инструментов (штангенциркули, микрометры);
- Отрезной резец;
- Проходной резец;
- Сверла различного диаметра;
- Плашка;
- Метчик;
- Резьбовые шаблоны;
- Расходные материалы для выполнения станочных операций.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской по компетенции «Полимеханика и автоматизация»:**

- Станок токарно-винторезный 1К62А;
- Вертикальный фрезерный станок с ручным управлением PromaFr25A;
- Станочные тиски SV-125 для станка PROMA FR-25A
- Цанговый патрон+комплект цанг
- Комплект прихватов M10 для станка PROMA FR-25A
- Микрометр Гладкий МК-25 0-25 мм (0,001) электронный
- Микрометр Гладкий МК-50 25-50 мм (0,001) электронный
- Двухточечный микрометрический нутромер с внешними губками
- Набор шаберов из 6 шт (разного профиля) с алмазным покрытием

"СНЦ"

- Тиски слесарные 150 мм (поворотные, с наковальней)
- Резец резьбовой 12х12 с комплектом пластин
- Набор токарных резцов
- Набор резьбовых шаблонов № 1 М60 для метрической резьбы ( 0,4-6,0)
- Резец проходной упорный 10810 SCLCR101H06 СО со сменными пластинами
- Резец для наружной резьбы ER1010H11 С комплектом пластин
- Патрон токарный 100мм, 3-х кулач., 7100-0002П (К11-100) "GRIFF"
- Штангенциркуль цифровой
- Измеритель шероховатости
- Глубинометр микрометрический
- Станок заточный Eliteh СТ 200
- Метчикодержатель
- Набор метчиков и плашек по металлу для нарезания резьбы 20 предметов
- Очки защитные
- Пластина отрезная канавочная
- Развертка ручная 12,0 мм
- резец (державка) для наружной резьбы
- Резец (державка) отрезной (канавочный)
- Центр вращающийся для средних нагрузок, конус Морзе 2
- Чертилка по металлу
- Щетка-сметка 3-х рядная
- Линейка VIBER 200ммм нержавеющая сталь
- Напильник круглый Stayer Profi №2 200мм двухкомпонентная рукоятка
- Плашка М 5,0\*0,8 ГОСТ 9740-71 9ХС
- Плашкодержатель 20мм Сибртех 77420
- Сверло по металлу Ø4,2; 5; 8,9; 10,2; 11,8; 15; 19
- Зенковка
- Зенкер
- Халат темный бязь мужской
- Ботинки с защитным носком
- Расходные материалы для проведения практических занятий.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Боровик, А.Г. Металлорежущие станки: учебно-методическое пособие / Боровик А.Г., Горлачев В.А., Лелюхин В.Е., Чебоксаров В.В. — Москва: Проспект, — 223 с. — ISBN 978-5-392-19171-0. — URL: <https://book.ru/book/918734>

2. "Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства»" Мирошин Д.Г., Штерензон В.А. КноРус, <https://www.book.ru/book/939033>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: учебник для нач.проф.образования/Т.А.Багдасарова.-М.: Издат.центр "Академия",2010.-160с.
2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов:учеб. пособие /Т.А.Багдасарова.-2-е изд.,стер.-М.: Издат.центр "Академия",2009.-80с.
3. Веренина Л.И. Токарь: Краткий справочник: учеб.пособие для нач.проф.образования/Л.И.Веренина, М.М.Краснов.-М.:Издат.центр "Академия",2008.-320с.
4. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты : Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. С. Агафонова. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2016. — 240 с.
5. Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования/Т.А. Багдасарова.- 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия",2019.-128с.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля                                                                                                                                                                | Критерии оценки                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 7.1 Обрабатывать детали на токарных станках<br>ПК 7.2 Проверять качество выполненных токарных работ<br>ПК 7.3 Обрабатывать детали на фрезерных станках<br>ПК 7.4. Проверять качество выполненных фрезерных работ<br><br>ОК 1-2, ОК 4, ОК 7, ОК 9 | Выполнение токарных и фрезерных работ, в соответствии с техническим заданием, нормами охраны труда и техники безопасности.<br>Проведение контроля качества выполненных работ. | Экспертное наблюдение за выполнением практических работ.<br>Тестирование в программе NETTEST освоенных знаний по темам раздела.<br>Оценка результатов прохождения учебной и производственной практики. |