|  |  |
| --- | --- |
| Описание: Описание: Эмблема Промышленный техникум | Министерство образования и науки  Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутский промышленный техникум» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Иванова**  **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках.**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.26. Токарь-универсал**

**Квалификация выпускника:**

**Токарь, 3,4 разряд**

**Токарь – расточник, 3,4 разряд**

2017 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.26. Токарь-универсал, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. №821.

**Организация-разработчик:** ГАПОУ РС(Я) «Якутский промышленный техникум»

**Разработчик:** Охлопков Р.Ф. – преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 15.01.26. Токарь-универсал

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**  на заседании предметно-цикловой  комиссии металлообработки  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | **ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО**  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | стр.  4 |
| **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 6 |
| **3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля** | 7 |
| **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | 12 |
| **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)** | 15 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) – является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии CПО **15.01.26 Токарь-универсал** входящей в укрупненную группу профессий 150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках.

2. Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии рабочих 19153 Токарь-карусельщик при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

* работы на токарно-карусельных станках;
* контроля качества обработанных деталей;

**уметь:**

* обеспечивать безопасную работу;
* обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;
* выполнять операции по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно;
* обрабатывать конусы за две подачи;
* обрабатывать сложные детали с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций;
* обтачивать наружные и внутренние криволинейные поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусные поверхности с труднодоступными для обработки и измерения местами;
* устанавливать детали в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу;
* устанавливать детали по индикатору во всех плоскостях;
* устанавливать детали с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок;
* управлять токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря карусельщика более высокой квалификации;
* управлять токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 8000 мм и выше;
* управлять токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы свыше 7000 мм;
* выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации;
* обрабатывать сложные детали на токарно-карусельных станках различных типов по 7 - 10 квалитетам с большим числом переходов, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;
* включать и выключать плазменную установку;
* выполнять наладку станка плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку;
* обрабатывать сложные, крупногабаритные детали на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;
* исправлять профиль цельнокатанных колес подвижного состава после прокатки;
* обрабатывать колеса по заданным размерам;
* устанавливать колеса на станок, закреплять и снимать их со станка после обработки;
* выполнять точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах;
* обтачивать цельнокатанные колеса подвижного состава по кругу катания (по копиру), выполнять подрезку торцов наружной стороны ступиц, расточку отверстий;
* нарезать сквозные и упорные ленточные резьбы по 8 -10 квалитетам;
* нарезать резьбы всех профилей по 6 - 7 квалитетам;
* контролировать качество обработанных деталей;

**знать:**

* технику безопасности при работе;
* правила управления станками, подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов;
* правила управления крупными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
* марки и правила применения шлифовальных кругов;
* способы наладки плазмотрона;
* правила проверки на точность уникальных или других сложных карусельных станков;
* способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости;
* правила и технологию контроля качества обработанных деталей.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **296 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **80 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **58 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **22 часа**;

учебной и производственной практики – **216 часов**.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности О**бработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках,** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках. |
| ПК 2.2. | Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7 | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02. «Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках».**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **часов** | **Учебная,**  **часов** | **Производственная,**  **часов** |
| **Всего**  **часов** | | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 2.1.**  **ПК 2.2.** | **Раздел 1. ПМ. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках и контроль качества обработки** | **152** | **58** | | 36 | **22** | **72** |  |
|  | **Производственная практика, часов** | **144** |  | | | | | **144** |
|  | **Всего:** | **296** | **58** | 36 | | **22** | **72** | **144** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. «Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. ПМ. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках и контроль качества обработки** | | | **152** |  |
| **МДК 02.01. Технология работ на токарно-карусельных станках** | | | **58** |
| **Тема 1.1.** Общие сведения о токарно-карусельных станках | **Содержание** | | **8** |
| 1. | **Основные типы токарно-карусельных станков:** классификация токарно-карусельных станков (одностоечные и двухстоечные токарно-карусельные станки). | 1 |
| 2. | **Устройство и эксплуатация токарно-карусельных станков:** типовые детали, узлы и механизмы (главный привод, механизм и коробка подач, вертикальный суппорт, пульт управления); правила эксплуатации токарно-карусельных станков, факторы определяющие эксплуатацию станков; отказы при точении и способы их устранения. | 2 |
| 3. | **Кинематические цепи токарно-карусельных станков:** кинематическая схема токарно-карусельного станка модели 1512 и их условное изображение, главный привод, механизм подач, стол токарно-карусельного станка, вертикальный суппорт, боковой суппорт. | 2 |
| 4. | **Электрооборудование токарно-карусельных станков:** устройство электродвигателя, подвесной пульт управления, система регулировки суппортами, система регулировки столом токарно-карусельного станка. | 2 |
| 5. | **Приспособления и вспомогательный инструмент:** самоцентрирующая планшайба, револьверная головка, патрон плавающий, оправки, втулки, державки, поворотный резцедержатель. | 2 |
| 6. | **Механизация и автоматизация токарно-карусельных станков:** транспортные средства, зажимные устройства, устройства управления (датчики, ограничители, упоры), гидравлические суппорты, устройства управления и для уборки стружки, измерительные устройства, модернизация токарно-карусельных станков. | 2 |
| 7. | **Настройка и наладка токарно-карусельных станков:** главный привод, пуск планшайбы, управление вертикальным и боковым суппортом; установочные перемещения; проверка точности токарно-карусельных станков (испытание станка на холостом ходу, под нагрузкой, на геометрическую точность и на точность обработанных деталей). | 2 |
| 8. | **Разновидности неполадок, причины возникновения и меры их устранения:** сбой рабочего хода суппорта и устройства управления; сбой револьверной головки и зажимных устройств; износ режущего инструмента. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **6** |  |
| 1-2 | Составление кинематических схем. Определение технологических баз. |
| 3-4 | Подбор приспособлений, расширяющих технологические возможности токарно-карусельных станков. |
| 5 | Настройка и наладка токарно-карусельного станка. |
| 6 | Подбор и установка приспособлений для установки и крепления заготовок на токарно-карусельных станках. |
| **Тема 1.2.** Режущие инструменты и приспособления | **Содержание** | | **6** |
| 1. | **Классификация и конструкция резцов:** классификация и разновидности токарных резцов, их назначение, геометрия и конструкция резцов; элементы резца, главные углы резца, углы в плане, назначение и выбор углов резца. | 2 |
| 2. | **Материалы режущих инструментов:** резцы с пластинами из твёрдых сплавов, из быстрорежущих сталей, с вращающимися круглыми пластинами, с минералокерамическими пластинами, со вставками из эльбора и поликристаллических сверхтвёрдых материалов (СТМ). | 2 |
| 3. | **Высокопроизводительные режущие инструменты:** комбинированные резцы и резцы разработанные токарями-новаторами. | 2 |
| 4. | **Последовательность заточки и доводки режущих инструментов:** последовательность заточки резцов, правила заточки свёрл и доводка резцов и свёрл. | 2 |
| 5. | **Приспособления токарно-карусельных станков:** виды и назначение, устройство и применение, приспособления токарей-новаторов, неполадки в работе приспособлений, Сбой самоцентрирующей планшайбы; причины и меры их устранения; приспособления для обработки фасонных поверхностей. | 2 |
| 6. | **Безопасность труда при выполнении подналадок, настройки инструментов и приспособлений:** правила безопасности труда,планировка рабочего места, рациональное использование станка, инструментов и приспособлений. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **6** |  |
| 1. | Выбор режущих инструментов и приспособлений относительно деталей и изделий. |
| 2-3 | Расчёт геометрии режущих инструментов. |
| 4. | Определение материалов режущих инструментов относительно материала детали, изделия. |
| 5 | Заточка, доводка и установка режущего инструмента на станке. |
| 6 | Наладка и установка приспособлений на станке. |
| **Тема 1.3.** Технология обработки наружных и внутренних поверхностей | **Содержание** | | **6** |
|  | **Понятие о технологическом процессе:** понятие и элементы технологического процесса (операции, установки, переходы и проходы); методы построения технологического процесса (укрупненный и расчлененный). | 2 |
| 2. | **Подготовка к процессу обработки поверхностей:** установка заготовок на станке (установка при помощи оправок, центрирования), выбор рациональных режимов резания, установка и заточка режущих инструментов, применение высокоточных приспособлений и комбинированных резцов. | 2 |
| 3. | **Технологический процесс обработки наружных и внутренних цилиндрических поверхностей:** обработка деталей типа фланцев, крышек и втулок. | 2 |
| 4. | **Технологический процесс обработки криволинейных поверхностей:** обработка фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно. | 3 |
| 5. | **Технологический процесс обработки сложных и крупногабаритных деталей:** обработка сложных деталей с большим числом переходов и сложных, крупногабаритных деталей. | 2 |
| 6. | **Техника безопасности:** требования безопасности на рабочем месте, инструктаж по безопасному выполнению работ; средства защиты работающих, правила техники безопасности при работе на токарно-карусельных станках. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **16** |  |
| 1-2 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при обработке деталей типа крышек, фланцев, втулок. |
| 3-4 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при обработке сложных деталей. |
| 5-6 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при обработке крупногабаритных деталей. |
| 7-8 | Расчет гитары для обработки конических поверхностей. Обработка по копирам. |
| 9-10 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при обработке криволинейных поверхностей. |
| 11-12 | Обработка наружных и внутренних цилиндрических поверхностей различными способами. |  |
| 13-14 | Обработка сложных и крупногабаритных деталей и изделий различными способами. |
| 15-16 | Обработка конических поверхностей различными способами. |
| **Тема 1.4.** Контроль качества выпущенной продукции | **Содержание** | | **2** | 2 |
| 1. | **Специфика оценки качества продукции, выполненной на токарно-карусельных станках:** качество продукции и качество механизмов и узлов токарно-карусельного станка. |
| 2. | **Погрешности обработки поверхностей:** причины, вызывающие погрешности обработки, погрешности базирования, закрепления и измерения, мероприятия по уменьшению погрешностей.  **Методы контроля поверхностей:** метод непосредственной оценки и метод сравнения с мерой, контактный, бесконтактный, поэлементный и комплексный методы. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **8** |  |
| 1-2 | Измерение наружных и внутренних поверхностей с помощью контрольно-измерительных инструментов. |
| 3-4 | Расчет допусков и посадок различных поверхностей. |
| 5-6 | Определение допуска, посадки и контроль основных видов соединений. |
| 7-8 | Выявление причин погрешностей при обработке деталей и изделий. |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ:**  Составление и оформление конспектов занятий учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по лабораторным и практическим работам и подготовка к их защите. | | | **22** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**«Типы конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на токарно-карусельных станках», «Способы установки инструмента в инструментальные блоки», «Способы установки приспособлений и их регулировка», «Расшифровка кинематической схемы токарно-карусельного станка с использованием условных обозначений», «Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы токарно-карусельного станка», «Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений», «Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы», «Подбор типов конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на токарно-карусельных станках», «Подбор видов и способов установки инструмента в инструментальные блоки», «Подбор видов и способов установки приспособлений и их регулировка». | | |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  Настройка и наладка токарно-карусельного станка: установка и крепление режущего инструмента, установка и наладка приспособлений на токарно-карусельных станках.  Установка детали: в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу; по индикатору во всех плоскостях; с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок.  Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы свыше 7000 мм.; включение и выключение плазменной установки; выполнение наладки станка плазменной установки и плазмотрона на совмещенную обработку.  Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций.  Выполнение операции по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно.  Обработка конуса за две подачи.  Обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусные поверхности с труднодоступными для обработки и измерения местами.  Обработка колес по заданным размерам.  Нарезание резьбы всех профилей по 6 - 7 квалитетам.  Контроль качества обработанных деталей. | | | **72** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм (под руководством токаря карусельщика более высокой квалификации) и их наладка.  Обработка поверхностей различной сложности на токарно-карусельных станках.  Обработка сложных деталей с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций.  Обработка сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7 - 10 квалитетам с большим числом переходов, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки.  Выполнение операций по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно.  Обработка сложных деталей с большим числом переходов по 7 – 10 квалитетам.  Обточка наружных и внутренних криволинейных, конических поверхностей.  Обработка сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки.  Обтачивание цельнокатаного колеса подвижного состава по кругу катания (по копиру), выполнение подрезки торцов наружной стороны ступиц, растачивание отверстий.  Контроль качества деталей и изделий, обработанных на токарно-карусельных станках. | | | **144** |  |
| **Всего** | | | **296** |  |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета **«Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах», «Токарной»** мастерской, тренажерного комплекса.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах**»: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся; комплект деталей, инструментов, приспособлений; комплект бланков технологической документации; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; комплект плакатов по предмету; образцы деталей для лабораторных и практических работ; чертежи деталей для лабораторных и практических работ; комплект режущих инструментов для токарной обработки; комплект измерительных и контролирующих инструментов; комплект приспособлений для токарного станка; комплект бланков технологической документации; таблицы неуказанных предельных отклонений и свободных размеров; комплект учебно-методической документации; оборудование для выполнения лабораторных и практических работ (режущий инструмент, набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок).

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD и (или) интерактивная доска.

**Оборудование мастерской и рабочих мест токарной мастерской:** рабочие места по количеству обучающихся, токарно-карусельные станки по количеству обучающихся; инвентарь, режущий инструмент, слесарно-монтажный инструмент, набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок, аптечка; противопожарные средства.

**Тренажеры, тренажерные комплексы:** демонстрационное устройство токарного станка, тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке, тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить в концентрированной форме. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: с**танки токарно-карусельные (одностоечный и двухстоечный токарно-карусельный станок), измерительный инструмент, режущий инструмент, набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок, комплект бланков технологической документации.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

***Основные источники:***

1. Багдасарова Т.А. Токарь–универсал. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 228 с.
2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. Учебное пособие.– М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 80 с.
3. Багдасарова Т.А. Токарь: Оборудование и технологическая оснастка. Учебное пособие.– М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 68 с.
4. Вереина Л.И., Краснов М.М. Справочник станочника. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 560с.
5. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
6. Фещенко В.Н., Махмутов Р.Х. Токарная обработка. – М.: «Высшая школа», 1984. – 288 с.

***Дополнительные источники:***

1. Адаскин А.М. Металловедение (металлообработка. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 80 с.
2. Багдасарова Т.А. Токарное дело. Рабочая тетрадь для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 112 с.
3. Багдасарова Т.А. Токарь: Технология обработки. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 80 с.
4. Васильева Л.С. Черчение (Металлообработка): Практикум. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 160 с.
5. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). Учебник для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
6. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник для НПО – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.
7. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении. Учебное пособие.– М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 240 с.
8. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности. Учебное пособие. – М.: Академкнига-Учебник, 2005. – 144 с.
9. Токарное дело: иллюстрированное учебное пособие/составитель Л.И. Вереина. – М.: Издательство центральное, 2008. – 36 плакатов.
10. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. Учебное пособие для НПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 80 с.

***Интернет-ресурсы:***

1. Обработка металла. – [Электронный ресурс].– Режим доступа: www.glavmetall.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pntdoc.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
3. Производство металлоконструкций. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.metaltek.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
4. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tehlit.ru, свободный. – Заглавие с экрана.

# **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля (ПМ) «**Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках»** предполагает использование компетентностного подхода, активных форм проведения занятий: деловых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, методов учебного сотрудничества, коллективного способа обучения и др. для формирования и развития общих и профессиональных компетенций. Особое внимание должно уделяться организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При реализации программы ПМ предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение), производственная практика. Обязательным условием допуска к практике в рамках ПМ является освоение разделов междисциплинарного курса данного модуля.

Учебная практика (производственное обучение) организуется в токарной мастерской учебного заведения, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках ПМ. Занятия обучающимися проводят мастера производственного обучения, закрепленные за группами или за учебными мастерскими. Учебная практика завершается оценкой (зачет, незачет) освоенных компетенций в рамках ПМ.

К производственной практике допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачет» по учебной практике всех разделов ПМ. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Итоговая аттестация по ПМ проводится в форме комплексного экзамена по МДК «Технология работ на токарно-карусельных станках», учебной и производственной практике. На итоговый экзамен обучающиеся должны представить портфолио, включающий в себя результаты выполнения практических и лабораторных работ, документы, содержащие результаты прохождения производственной практики, другие документы, свидетельствующие об успешном усвоении ПМ, по усмотрению обучающегося.

Изучению ПМ предшествует освоение учебных дисциплин общепрофессионального цикла:«Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках», «Основы материаловедения», «Техническая графика», «Технические измерения», «Основы электротехники».

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:** наличие высшего или среднего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого курса.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю профессионального модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**Мастера:** мастера производственного обучения должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю профессионального модуля, на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля **«Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках»**, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по междисциплинарному курсу **«Технология работ на токарно-карусельных станках».** Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК.2.1. Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках. | - обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; | **Формы контроля:**  индивидуальный, групповой и фронтальный.  **Текущий контроль:**  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - опрос;  - выполнение лабораторных работ и их защита;  - выполнение практических занятий и их защита.  **Итоговый контроль:**  - экспертная оценка деятельности в процессе учебной и производственной практики. |
| - точность и скорость выполнения операций по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно; |
| - обработка конуса за две подачи в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - точность обработки сложных деталей с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций; |
| - обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, конусных поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - установка детали в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - установка детали по индикатору во всех плоскостях в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - установка детали с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - точность управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря карусельщика более высокой квалификации; |
| - точность выполнения токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации; |
| - точность обработки сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7 - 10 квалитетам с большим числом переходов с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки; |
| - точность обработки сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки; |
| - исправление профиля цельнокатаных колес подвижного состава после прокатки в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - точность обтачивания, подрезания и растачивания в труднодоступных местах; |
| - точность обтачивание цельнокатаного колеса подвижного состава по кругу катания (по копиру), выполнение подрезки торцов наружной стороны ступиц, растачивание отверстий; |
| - нарезание сквозных и упорных ленточных резьб по 8 - 10 квалитетам в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; |
| - нарезание резьбы всех профилей по 6 - 7 квалитетам; |
| ПК. 2.2. Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ. | - обоснованность выбора измерительного и контролирующего инструмента в зависимости от назначения, точности изготовления и габаритов детали, типа производства; | **Формы контроля:**  индивидуальный, групповой и фронтальный.  **Текущий контроль:**  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - опрос;  - выполнение лабораторных работ и их защита;  - выполнение практических занятий и их защита.  **Итоговый контроль:**  - экспертная оценка деятельности в процессе учебной и производственной практики. |
| - эксплуатация измерительных и контролирующих инструментов в соответствии с правилами и технологией контроля качества обработанных деталей; |
| - точность определения годности детали или изделия, определения вида брака. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
| - активность, инициативность решения профессиональных задач; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
| * оценка портфолио работ и документов, положительных отзывов по итогам производственной практики; |
| 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | * результативность самостоятельного осуществления деятельности, цели которой определены руководителем; | * Оценка Решения Ситуационных Задач, Самостоятельного Выполнения Заданий; |
| * результативность самостоятельного применения способов деятельности, определенных руководителем; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; |
| 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | * адекватность анализа рабочей ситуации; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
| * адекватность самоконтроля при выполнении деятельности; | * оценка портфолио работ и документов; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
| * своевременность и целесообразность коррекции собственной деятельности; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
| * ответственное отношение к выполнению работы и ее результатам; | * оценка решения ситуационных задач, самостоятельного выполнения заданий в процессе учебной и производственной практики; * оценка самоанализа деятельности при решении ситуационных задач; |
| 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | * оперативность и самостоятельность в поиске информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| * целесообразность выбора источников информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| * эффективное выполнение профессиональных задач с использованием найденной информации; | * оценка самостоятельных работ (рефератов, докладов, презентаций и т.п.); |
| 5. Использовать  информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * самостоятельность и активность в применении ресурсов сети Интернет и электронных обучающих материалов для решения профессиональных задач; | * оценка решения ситуационных задач; |
| * правильность выбора и применения лицензионного программного обеспечения при оформлении документации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; | * оценка самостоятельно оформленной документации; |
| 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * заинтересованность в достижении общего результата групповой деятельности; | * наблюдение и оценка в процессе осуществления групповой деятельности; |
| * эффективность выполнения своей роли в групповой деятельности; | * наблюдение и оценка в процессе осуществления групповой деятельности в процессе учебной и производственной практики; * оценка самоанализа своей роли в групповой деятельности; |
| * соблюдение правил деловой культуры при общении с коллегами, руководством, клиентами; | * наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практики; |
| 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | * самостоятельность выбора военной специальности с учетом полученной профессии; | * анкетирование; |
| * аргументированность и полнота высказываемых суждений о необходимости исполнения воинской обязанности; | * наблюдение и оценка на занятиях по физической культуре и БЖ; |
| * соответствие уровня развития физических качеств возрасту; | * оценка выполнения контрольных нормативов на занятиях по физической культуре; |
| * освоение основ военной службы. | * наблюдение и оценка на занятиях по физической культуре и БЖ. |