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

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УПР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.И. Филиппов**  **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. Растачивание и сверление деталей**

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

**Квалификация выпускника:**

**Токарь, 3,4 разряд**

**Токарь – расточник, 3,4**

2016г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии15.01.26. 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 \_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Игнатьева М.В. | **ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО**  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2016 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.03. Растачивание и сверление деталей**

**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 профессий150000 Металлургия, машиностроение и материалообработка, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Растачивание и сверление деталей** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов.
2. Проверять качество выполненных на расточных станках работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии рабочих 19163 Токарь-расточники19151 Токарь-затыловщик 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 расточных станках различного типа;
* контроля качества обработанных деталей;

**уметь:**

* обеспечивать безопасную работу;
* обрабатывать детали на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений;
* на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов;
* управлять расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм и выше под руководством токаря-расточника более высокой квалификации;
* устанавливать детали и узлы на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях;
* обрабатывать детали, требующие точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей;
* растачивать с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта;
* определять положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях;
* выполнять наладку станков;
* обрабатывать сложные детали и узлы с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров на универсальных расточных станках;
* обрабатывать детали и узлы с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок;
* нарезать резьбы различного профиля и шага;
* выполнять координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента;
* растачивать отверстия на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 квалитету;
* контролировать качество обработанных деталей;

**знать:**

* технику безопасности при работе;
* углы и правила заточки и установки режущего инструмента;
* правила подналадки и проверки на точность расточных станков различных типов;
* правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем-расточником более высокой квалификации;
* правила применения универсальных и специальных приспособлений, правила проверки на точность;
* правила заточки и установки режущего инструмента;
* способы наладки специализированных борштанг;
* правила и технологию проведения контроля качества обработанных деталей.

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

всего – **551 часов**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **119 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **80 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **35 ч.**+**4 ч. консультация**

учебной и производственной практики – **432 часа**.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Растачивание и сверление деталей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1. | Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов. |
| ПК 3.2. | Проверять качество выполненных на расточных 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 содержание профессионального модуля**

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03. «Растачивание и сверление деталей»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | **Практика** | | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятель**  **ная работа обучающегося,**  **часов** | **Консультация**  **часов** | **Учебная**  **часов** | **Производственная,**  **часов** | |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | |
| **ПК 3.1.**  **ПК 3.2..** | **Раздел 1. ПМ. Растачивание и сверление деталей на расточных станках различных типов и контроль качества продукции** | **335** | **80** | 42 | **35** | **4** | **216** | ***-*** | |
|  | **Производственная практика, часов** | **216** |  | | | | | **216** | |
|  | **Всего:** | **551** | **80** | 42 | **35** | **4** | **216** | | **216** | |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03. «Растачивание и сверление деталей»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 Растачивание и сверление деталей на расточных станках различных типов и контроль качества продукции** | | | **335** |  |
| **МДК 03.01. Технология работ на токарно-расточных станках** | | | **80** |
| **Тема 1.1** Общие сведения о расточных станках | **Содержание** | | **10** | 1 |
| 1. | **Основные типы расточных станков**: горизонтально-расточные, вертикально-расточные станки, координатно-расточные станки и агрегатно-расточные станки; расточные станки с ЧПУ. |
| 2. | **Типовые детали, узлы и механизмы расточных станков**: главный привод, механизм подач, шпиндельная бабка и пульт управления. | 2 |
| 3. | **Кинематические цепи расточных станков**: кинематические схемы и их условное изображение, кинематическая схема горизонтально-расточного станка с ручным управлением (муфты, рукоятки, сменные зубчатые колёса, валы), электродвигатели. | 2 |
| 4. | **Органы управления горизонтально-расточным станком**: пульт управления, органы управления на шпиндельной бабке, движения стола, расположение органов управления на пульте управления, на шпиндельной бабке и на стенде электрошкафа. | 2 |
| 5. | **Проверка точности расточных станков**: испытание станка на холостом ходу, под нагрузкой, на геометрическую точность и на точность обработанных деталей. | 2 |
| 6. | **Правила эксплуатации расточных станков**: факторы, определяющие эксплуатацию станков, отказы при точении и способы их устранения, подготовка станка к работе и его обслуживание, подготовка и обслуживание рабочего места расточника. | 2 |
| 7. | **Оценка качества продукции, выполненной на расточных станках**: качество механизмов и узлов расточных станков, качество продукции, погрешности обработки, методы оценки качества, применяемый инструмент. | 2 |
| 8. | **Техника безопасности при работе на расточных станках**: техника безопасности до начала работы, во время работы и после окончания работы. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **10** |  |
| 1-2 | Подбор приспособлений, расширяющих технологические возможности расточных станков. |
| 3-4 | Составление и расчет кинематических схем. |
| 5-6 | Составление схем органов управления горизонтально-расточными станками. |
| 7-8 | Настройка и наладка горизонтально-расточного станка с ручным управлением. |
| 9-10 | Подбор и установка приспособлений для установки и крепления заготовок на горизонтально-расточных станках. |
| **Тема 1.2**. Режущие инструменты и приспособления | **Содержание** | | **14** |
| 1. | **Режущий инструмент при сверлении на расточных станках:**основные конструктивные элементы спирального сверла, геометрические параметры режущей части сверла, классификация и назначение свёрл, износ и стойкость свёрл, типы зенкеров и их особенности, назначение и типы развёрток, фрезы для расточных станков. | 2 |
| 2. | **Материалы режущих инструментов:**резцы с пластинами из твёрдых сплавов, из быстрорежущих сталей, с механическим креплением пластин, с минералокерамическими пластинами, материалы свёрл, зенкеров и развёрток. | 2 |
| 3. | **Расточные резцы и их установка:**сборные резцы, резцы для расточных патронов, прямоугольные и плоские резцы, резцы проходные, подрезные, канавочные, резьбовые; способы установки резцов. | 2 |
| 4. | **Последовательность заточки и доводки режущих инструментов:**последовательность заточки резцов, правила заточки свёрл и доводка резцов и свёрл. | 2 |
| 5. | **Приспособления и вспомогательный инструмент расточных станков:**прихваты и призмы для расточных станков, угловые плиты, оправки, бортштанги, расточные головки, делительные головки, патроны и блоки для расточных работ; машинные тиски, поворотные столы. | 2 |
| 6. | **Безопасность труда при выполнении подналадок, настройки инструментов и приспособлений:**правила техники безопасности при выполнении работ, рациональное использование расточных станков, инструментов и приспособлений. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **18** |  |
| 1-2 | Выбор режущих инструментов и приспособлений относительно деталей и изделий. |
| 3-4 | Расчёт геометрии режущих инструментов. |
| 5-6 | Определение материалов режущих инструментов относительно материала детали, изделия. |
| 7-8 | Наладка и установка приспособлений на станке. |
| 9-10 | Установка резцов на расточных станках на нужный размер отверстия. |
| 11-12 | Подбор и установка свёрл на расточных станках на нужный размер отверстия. |
| 13-14 | Измерение поверхностей штангенциркулем различных видов (ШЦ-1; ШЦ-2; ШЦ-3; ШЦ-1Ц). |
| 15-16 | Измерение и разметка поверхностей штангенрейсмасом. |
| 17-18 | Измерение поверхностей микрометрами разных типов. Измерение поверхностей индикаторами часового типа. |
| **Тема 1.3.** Технология обработки поверхностей | **Содержание** | | 14 |
| 1. | **Технология растачивания отверстий**: основные понятия, определение припуска, глубины резания, подачи и скорости резания, технология растачивания отверстий | 2 |
| 2. | **Растачивание цилиндрических отверстий**: установка заготовки на станке и расположения расточного шпинделя., установка инструмента и режимов резания. | 2 |
| 3. | **Фрезерование пазов на расточном станке**: установка и крепление заготовки, установка инструмента,последовательность фрезерования паза, технологический процесс фрезерования различных поверхностей. | 2 |
| 4. | **Обработка отверстий**: сверление отверстий по разметке, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий, обработка отверстий по заданным координатам, технология обработки отверстий. | 2 |
| 5. | **Оценка качества продукции, выполненной на расточных станках**: качество механизмов и узлов расточных станков, качество труда рабочего, методы контроля поверхностей деталей и изделий, выполненных на расточных станках. | 2 |
| **Практическая работа:** | | **14** |  |
| 1-2 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при растачивании поверхностей. |
| 3-4 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при нарезании резьбы. |
| 5-6 | Составление технологического процесса и расчёт режимов резания при фрезеровании поверхностей. |
| 7-8 | Растачивание отверстий различными способами. |  |
| 9-10 | Нарезание резьбы различными способами. |
| 11-12 | Фрезерование поверхностей различными способами. |
| 13-14 | Выявление дефектов и погрешностей при обработке деталей и изделий, определение их причин. |
| **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. | | | **35** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** «Выбор конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на расточных станках», «Способы установки резцов в специальные установочные инструменты (жесткие, шкальные, индикаторные)», «Способы установки приспособлений и их регулировка», «Расшифровка кинематической схемы горизонтально-расточного станка с ручным управлением с использованием условных обозначений», «Расчёты вращения шпинделя и подач стола», «Способы и методы применения контрольно-измерительных инструментов», «Конструкции приспособлений для установки и крепления контрольно-измерительных инструментов настанках», «Конструкции контрольно-измерительных приборов и инструментов. | | |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**   * Настройка и наладка расточных станков: установка и крепление режущего инструмента на расточных станках; установка и наладка приспособлений на расточных станках; установка и крепление заготовок при растачивании поверхностей. * Сверление, рассверливание, зенкерование и развёртывание отверстий различными способами. * Обработка отверстий по заданным координатам различными методами. * Сверление отверстий, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности и заданных узлов расположения осей. * Растачивание отверстия с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. * Координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента. * Обработка детали и изделия на расточных станках с применением контрольно-измерительных инструментов. * Контроль качества обработанных деталей. * Определение допусков формы и расположения поверхностей. * Определение шероховатости поверхности при работах на расточных станках. | | | **216** |
| **Производственная практика:**   * Обработка деталей на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений. * Обработка деталей на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов. * Установка деталей и узлов на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях. * Обработка деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей. * Расточка с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта. * Определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях. * Выполнять наладку станков. * Обработка сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров на универсальных расточных станках. * Обработка деталей и узлов с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок. * Нарезание резьбы различного профиля и шага. * Выполнять координатное растачивание отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента. * Контроль качества обработанных деталей. | | | **216** |
| **Консультация** | | | **4** |
| **Всего:** | | | **551** |

# **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.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах»:**рабочее место преподавателя и посадочные места по количеству обучающихся, инструкционные карты, плакаты, таблицы, учебные элементы, наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения), комплект деталей (детали типа корпусов, крышек, фланцев, измерительный инструмент, комплект бланков технологической документации, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения);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:** расточные станки, инвентарь (резервуар с насосом для машинного масла, тумбочки приставные, стеллажи для заготовок, стеллажи для готовой продукции, подножные решетки, контейнеры для сбора стружки, ящик для сбора и хранения промасленной ветоши), аптечка, противопожарные средства, режущий инструмент (расточные резцы различных видов,свёрла: с коническим хвостовиком, с цилиндрическим хвостовиком (разных диаметров), зенкеры,развёртки,метчики,фрезы), слесарно-монтажный инструмент, набор универсальных приспособлений для крепления режущего инструмента, деталей и заготовок.

**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, организуемую в концентрированной форме.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест**: станки расточные (горизонтально-расточные с ручным управлением, горизонтально-расточные с устройством цифровой индикации), 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.: Издательскийцентр «Академия», 2008.- 560с.
5. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие для НПО –М.:Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с.
6. Вереина Л.И., Краснов М.М. Устройство металлорежущих станков. Учебник.–М.:Издательский центр «Академия», 2010. – 423 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. – 352с.
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) **«Растачивание и сверление деталей»** 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-расточных 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 дисциплинобщепрофессионального 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 длявыпускников.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 **«Растачивание и сверление деталей»**, 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-расточных 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. 3.1. Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов | * обоснованность выбора заготовки для изготавливаемой детали; | **Формы контроля:**  индивидуальный, групповой и фронтальный.  **Текущий контроль:**  - выполнение индивидуальных домашних заданий;  - тестирование;  - опрос;  - выполнениелабораторных работ и их защита;  - выполнение практических занятий и их защита.  **Итоговый контроль:**  -экспертная оценка деятельности в процессе учебной и производственной практики. |
| * обоснованность выбора технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента; |
| * точность расчета режимов резания по нормативам; |
| * обслуживание токарно-расточных станков с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности; |
| * точность, надежность установки, закрепления и смены инструмента, заготовок, приспособлений и технологической оснастки на станках; |
| * заточка режущих инструментов в соответствии с технологическими требованиями; |
| * обработка деталей на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности; |
| * обработка деталей на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности; |
| * управление расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм и выше под руководством токаря-расточника более высокой квалификации; |
| * точность и скорость обработки деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей; |
| * растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности; |
| * точность обработки сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров на универсальных расточных станках; |
| * точность обработки деталей и узлов с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок; |
| * точность нарезания резьб различного профиля и шага; выполнения координатного растачивания отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента; |
| * точность растачивания отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 квалитету; |
| ПК.3.2. Проверять качество выполненных работ на расточных станках. | * 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;  - выполнениелабораторныхработ 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. существлять 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. |