

Национальное агентство развития квалификаций

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора



А.А. Факторович

«19» сентября 2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«СТАЖИРОВКА ПО ПРОФЕССИИ
«СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ»**

Категория слушателей:

преподаватели и мастера производственного обучения образовательных организаций, реализующих образовательные программы профессионального обучения и среднего профессионального образования, наставники на производстве

Уровень квалификации:

Педагогическая деятельность: не ниже 6

Обработка заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках: не ниже 4

Объем: 76 часов

Форма обучения: очная, стажировка

г. Москва, 2018 г.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Васичкина Наталья Викторовна, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГАПОУ СО «Новоуральский технологический колледж»;

Сурина Елена Сергеевна, старший преподаватель кафедры «Технология машиностроения» ФГАОУ ВО «Новоуральский технологический институт – филиал Национального исследовательского ядерного университета МИФИ», преподаватель дисциплин профессионального цикла ГАПОУ СО «Новоуральский технологический колледж»;

Тюрина Галина Анатольевна, заместитель директора по учебной работе ГАПОУ СО «Новоуральский технологический колледж»;

Шинявская Светлана Александровна, главный специалист по методической работе Межотраслевого центра развития квалификаций ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;

Федотова Валентина Валерьевна, консультант-методист, директор Межотраслевого центра развития квалификаций ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;

Факторович Алла Аркадьевна, заместитель Генерального директора Национального агентства развития квалификаций, д.п.н.;

Клинк Ольга Фридриховна, руководитель Базового центра подготовки кадров Национального агентства развития квалификаций, к.п.н.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа разработана на основе профессиональных стандартов:

Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н);

Станочник широкого профиля (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2015 № 239н).

1.2. Область применения программы

Программа предназначена для повышения квалификации преподавателей и мастеров производственного обучения образовательных организаций, реализующих образовательные программы профессионального обучения и среднего профессионального образования, и наставников на производстве. Программа обеспечивает формирование у педагогических работников компетенций по обработке заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках, необходимых для обучения по профессии «Станочник широкого профиля».

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей):

высшее образование / среднее профессиональное образование;

опыт работы в области разработки и реализации образовательных программ профессионального обучения (далее – ПО), среднего профессионального образования (далее – СПО), дополнительного профессионального образования (далее – ДПО), ориентированных на подготовку по профессии «Станочник широкого профиля»;

опыт работ по обработке заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках.

1.4. Цели (планируемые результаты) освоения программы

Программа направлена на совершенствование профессиональной компетенции:

| Профессиональные компетенции | Практический опыт | Умения | Знания |
|---|---|---|---|
| <p>2</p> <p>ПК 1.1. Выполнять основные трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом для квалификации «Станочник широкого профиля 4-го разряда (4 уровень квалификации)», которую осваивают выпускники основных образовательных и дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения:</p> <p>В/01.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 10 – 7 качеству</p> <p>В/02.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 10 – 9 качеству</p> <p>В/03.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок,</p> | <p>3</p> <p>Настройка и текущая наладка сверлильных станков для обработки отверстий с точностью до 7-го качества</p> <p>Обработка отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>Настройка и текущая наладка токарных станков для обработки поверхностей с точностью до 9-го качества</p> | <p>4</p> <p>У 1. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на сверлильный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 7-го качества</p> <p>У 2. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>У 3. Выполнять обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества в соответствии с технической документацией</p> <p>У 4. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на токарный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с</p> | <p>5</p> <p>3 1. Порядок текущей наладки сверлильного станка</p> <p>3 2. Основные характеристики и условия применения режущих инструментов для обработки отверстий на сверлильных станках</p> <p>3 3. Устройство, назначение и правила применения приспособлений, используемых для обработки отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>3 4. Технологическая последовательность и способы обработки отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>3 5. Причины брака, способы его предупреждения и устранения при обработке отверстий на сверлильных станках с размерной точностью до 7-го качества</p> <p>3 6. Порядок текущей наладки токарного станка</p> <p>3 7. Правила и приёмы установки, закрепления и выверки заготовок и</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 11 – 10 качеству</p> <p>В/04.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 8 – 7 качеству и шероховатостью поверхности Ra 1,25 ... 0,63</p> | <p>Обработка поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> | <p>точностью до 9-го качества</p> <p>У 5. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> <p>У 6. Выполнять обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества в соответствии с технической документацией</p> | <p>приспособлений на токарных станках</p> <p>3 8. Основные характеристики и условия применения режущих инструментов для токарной обработки</p> <p>3 9. Устройство, назначение и правила применения приспособлений, используемых для обработки поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> <p>3 10. Технологическая последовательность и способы обработки поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> <p>3 11. Причины брака, способы его предупреждения и устранения при токарной обработке поверхностей с точностью до 9-го качества</p> |
| <p>Настройка и текущая наладка фрезерных станков для обработки поверхностей с точностью до 10-го качества</p> <p>Обработка поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> | <p>У 7. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 10-го качества</p> <p>У 8. Выполнять настройку режимов</p> | <p>3 12. Порядок текущей наладки фрезерного станка</p> <p>3 13. Правила и приемы установки, закрепления и выверки заготовок и приспособлений на фрезерных станках</p> | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | <p>резания, обеспечивающих обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> <p>У 9. Выполнять обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества в соответствии с технической документацией</p> | <p>3 14. Основные характеристики и условия применения режущих инструментов для фрезерной обработки</p> <p>3 15. Устройство, назначение и правила применения приспособлений, используемых для обработки деталей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> <p>3 16. Технологическая последовательность и способы обработки поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> <p>3 17. Методики выполнения расчётов при нарезании винтовых канавок</p> <p>3 18. Причины брака, способы его предупреждения и устранения при фрезерной обработке поверхностей с точностью до 10-го качества</p> |
| <p>Настройка и текущая наладка шлифовальных станков для обработки поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> | <p>У 10. Выбирать, подготавливать к работе и устанавливать шлифовальные круги</p> <p>У 11. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих шлифование поверхностей с</p> | <p>3 19. Особенности конструкции шлифовальных станков</p> <p>3 20. Порядок текущей наладки шлифовального станка</p> <p>3 21. Устройство, назначение и</p> | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | <p>Обработка поверхностей на шлифовальных станках с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> | <p>точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> <p>У 12. Выполнять шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63 в соответствии с технической документацией</p> | <p>правила применения приспособлений, используемых для обработки деталей на шлифовальных станках</p> <p>3 22. Основные характеристики, маркировка и условия применения шлифовальных кругов</p> <p>3 23. Способы правки и балансировки шлифовальных кругов</p> <p>3 24. Способы обработки поверхностей на шлифовальных станках с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> <p>3 25. Причины брака, способы его предупреждения и устранения при шлифовании поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> |
|--|--|--|---|

1.5. Форма обучения – очная, стажировка.

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы – удостоверение о повышении квалификации.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

2.1. Учебный план

| Наименование компонентов программы | Обязательные аудиторные учебные занятия (час.) | | | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (час.) | Практика | Всего учебной нагрузки |
|---|--|--------------------|------------------------------------|---|----------|------------------------|
| | всего | лекционных занятий | практических и семинарских занятий | | | |
| <i>1</i> | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Раздел 1. Применение современного инструмента для обработки на металлорежущих станках | 8 | 4 | 4 | – | – | 8 |
| Раздел 2. Выполнение работ на металлорежущих станках токарной группы | 8 | 4 | 4 | – | 12 | 20 |
| Раздел 3. Выполнение работ на металлорежущих станках фрезерной группы | 12 | 6 | 6 | – | 12 | 24 |
| Раздел 4. Выполнение работ на металлорежущих станках сверильной группы | 4 | 3 | 1 | – | 4 | 8 |
| Раздел 5. Выполнение работ на металлорежущих станках шлифовальной группы | 8 | 5 | 3 | – | 4 | 12 |
| | 40 | 22 | 18 | | 32 | 72 |
| Итоговая (промежуточная) аттестация¹ | | | | 4 часа | | |
| Всего по программе стажировки | | | | 76 часов | | |

¹ При реализации программы как модуля программы повышения квалификации проводится промежуточная аттестация

2.1. Календарный учебный график

Срок освоения программы составляет 76 часов, реализуемых в течение 2 недель (концентрированно). Продолжительность учебного дня, включая все виды работ, составляет 8 академических часов.

| |
|-------------------------------------|
| АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ |
| ПРАКТИКА |
| ИТОГОВАЯ (ПРОМЕЖУТОЧНАЯ) АТТЕСТАЦИЯ |

| № | Наименование элементов программы | Всего часов, в т.ч. СР | 1 неделя | | | | 2 неделя | | | | |
|----|---|------------------------|----------|---|---|---|----------|--|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |
| 1. | Раздел 1. Применение современного инструмента для обработки на металлорежущих станках | 8 | 8 | | | | | | | | |
| 2. | Раздел 2. Выполнение работ на металлорежущих станках токарной группы | 20 | 8 | 8 | 4 | | | | | | |
| 3. | Раздел 3. Выполнение работ на металлорежущих станках фрезерной группы | 24 | | 4 | 8 | 8 | 4 | | | | |
| 4. | Раздел 4. Выполнение работ на металлорежущих станках сверлильной группы | 8 | | | | | 4 | | | 4 | |
| 5. | Раздел 5. Выполнение работ на металлорежущих станках шлифовальной группы | 12 | | | | | | | 8 | 4 | |
| | Итоговая (промежуточная) аттестация | 4 | | | | | | | | | 4 |

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| Наименование разделов программы | Содержание стажировки | Объем часов |
|---|--|-------------|
| <p>Раздел 1. Применение современного инструмента для обработки на металлорежущих станках</p> | <p>Содержание</p> <p>Тенденции развития режущего инструмента Современные инструменты, применяемые для обработки поверхностей на металлорежущих станках. Геометрические параметры режущего инструмента. Современные инструментальные материалы, их основные свойства и сфера применения. Износ и стойкость режущего инструмента. Сравнительный анализ инструмента. Влияние геометрии режущего лезвия и инструментального материала на точность и качество обработки. Абразивные материалы, их основные свойства и сфера применения. Маркировка шлифовальных кругов. Восстановление режущего и абразивного инструмента</p> | 8 |
| <p>Раздел 2. Выполнение работ на металлорежущих станках токарной группы</p> | <p>Тематика учебных занятий</p> <p><i>Лекция 1 «Тенденции развития режущего инструмента»</i></p> <p><i>Лекция 2 «Инструменты, применяемые для обработки на металлорежущих станках»</i></p> <p><i>Лекция 3 «Инструменты, применяемые для обработки на шлифовальных станках»</i></p> <p><i>Практическое занятие 1 «Выбор режущего инструмента по каталогу»</i></p> <p><i>Практическое занятие 2 «Расшифровка маркировки абразивного инструмента»</i></p> <p><i>Практическое занятие 3 «Заточка резцов с пластинами из твёрдого сплава»</i></p> <p>Содержание</p> <p>Классификация токарных станков. Основные технические характеристики современных станков токарной группы. Особенности наладки токарных станков. Приспособления для токарных работ, их устройство и правила применения. Выбор схемы базирования заготовки. Выбор и установка приспособления. Настройка станка на заданные параметры режимов резания. Технология токарной обработки поверхностей, в том числе фасонных и со сложной установкой. Последовательность обработки. Настройка станка на нарезание резьбы. Виды дефектов обработанных поверхностей и способы их устранения. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля шероховатости, размерной точности до 9-го качества, формы и взаимного расположения поверхностей, полученных обработкой на токарных станках</p> <p>Тематика учебных занятий</p> <p><i>Лекция 1 «Современные токарные станки»</i></p> <p><i>Лекция 2 «Содержание и последовательность наладки токарных станков. Станочные приспособления»</i></p> <p><i>Лекция 3 «Технология обработки заготовок на токарных станках»</i></p> <p><i>Практическое занятие 1 «Обработка конических поверхностей на токарных станках»</i></p> <p><i>Практическое занятие 2 «Разработка токарной операции»</i></p> | 20 |
| | | 1 |
| | | 1 |
| | | 2 |
| | | 2 |
| | | 2 |

| | |
|---|--|
| <p>Практика Наладка токарного станка и обработка цилиндрических, конических, резьбовых поверхностей (внутренних и наружных) с точностью до 9-го качества</p> | <p>12</p> |
| <p>Раздел 3. Выполнение работ на металлорежущих станках фрезерной группы</p> | <p>24</p> <p>Содержание</p> <p>Классификация фрезерных станков. Основные технические характеристики современных станков фрезерной группы. Особенности наладки фрезерных станков. Приспособления для фрезерных работ, их устройство и правила применения. Выбор схемы базирования заготовки. Выбор и установка приспособления. Настройка станка на заданные параметры режимов резания. Технология фрезерной обработки поверхностей, в том числе фасонных. Последовательность обработки. Наладка станка на нарезание винтовых канавок. Виды дефектов обработанных поверхностей и способы их устранения. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля шероховатости, размерной точности до 10-го качества, формы и взаимного расположения поверхностей, полученных обработкой на фрезерных станках</p> <p>Тематика учебных занятий</p> <p>Лекция 1 «Современные фрезерные станки»</p> <p>Лекция 2 «Приспособления для фрезерных работ»</p> <p>Лекция 3 «Содержание и последовательность наладки фрезерных станков»</p> <p>Лекция 4 «Технология обработки заготовок на фрезерных станках»</p> <p>Практическое занятие 1 «Выполнение расчётов для наладки станка на фрезерование винтовых канавок»</p> <p>Практическое занятие 2 «Наладка станка на фрезерование винтовых канавок»</p> <p>Практическое занятие 3 «Разработка фрезерной операции»</p> |
| <p>Практика Наладка фрезерного станка и обработка плоскостей, пазов, уступов, фасонных поверхностей с точностью до 10-го качества</p> | <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>12</p> |
| <p>Раздел 4. Выполнение работ на металлорежущих станках сверлильной группы</p> | <p>8</p> <p>Содержание</p> <p>Классификация сверлильных станков. Основные технические характеристики современных сверлильных станков. Особенности наладки сверлильных станков. Приспособления для сверлильных работ, их устройство и правила применения. Выбор схемы базирования заготовки. Выбор и установка приспособления. Настройка станка на заданные параметры режимов резания. Технология обработки отверстий, в том числе глубоких. Последовательность обработки. Контрольно-измерительные дефектов обработанных поверхностей и способы их устранения. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля шероховатости, размерной точности до 7-го качества, формы и взаимного расположения отверстий, полученных обработкой на сверлильных станках</p> <p>Тематика учебных занятий</p> <p>Лекция 1 «Современные сверлильные станки»</p> <p>Лекция 2 «Содержание и последовательность наладки сверлильных станков. Приспособления для сверлильных станков»</p> <p>Лекция 3 «Технология обработки гладких и резьбовых отверстий на сверлильных станках»</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

| | | |
|---|--|-----------|
| <i>Практическое занятие 1 «Разработка сверлильной операции»</i> | | 1 |
| Практика Наладка вертикально-сверлильного станка и обработка отверстий с точностью до 7-го качества | | 4 |
| Раздел 5. Выполнение работ на металлорежущих станках шлифовальной группы | Содержание Классификация шлифовальных станков. Основные технические характеристики современных шлифовальных станков. Особенности наладки шлифовальных станков. Приспособления для закрепления заготовок при шлифовании, их устройство и правила применения. Выбор схемы базирования заготовки. Выбор и установка приспособления. Настройка станка на заданные параметры режимов резания. Правка шлифовальных кругов. Балансировка шлифовальных кругов. Наладка измерительно-управляющих устройств. Технология обработки на шлифовальных станках. Виды дефектов обработанных поверхностей и способы их устранения. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля шероховатости Ra 1,25 ... 0,63, размерной точности до 7-го качества, формы и взаимного расположения поверхностей, полученных обработкой на шлифовальных станках | 12 |
| Тематика учебных занятий | | |
| <i>Лекция 1 «Современные шлифовальные станки»</i> | | 1 |
| <i>Лекция 2 «Содержание и последовательность наладки шлифовальных станков. Приспособления для шлифовальных станков»</i> | | 2 |
| <i>Лекция 3 «Технология заготовок на шлифовальных станках»</i> | | 2 |
| <i>Практическое занятие 1 «Разработка шлифовальной операции»</i> | | 1 |
| <i>Практическое занятие 2 «Подготовка и установка шлифовального круга»</i> | | 2 |
| Практика Обработка на шлифовальных станках с точностью до 7-го качества, шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63 | | 4 |
| Итоговая (промежуточная) аттестация | | 4 |
| ИТОГО | | 76 |

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы стажировки предполагает наличие учебных кабинетов технологии металлообработки; мастерских металлообработки.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии металлообработки:

рабочее место преподавателя;
рабочие места по количеству слушателей: канцелярские столы, стулья;
наглядные пособия: комплекты плакатов, макеты приспособлений.

Технические средства обучения:

персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением (Microsoft Word 2010, Microsoft Power Point 2010, Acrobat Reader DC / Hamster PDF Reader);
проектор;
экран / интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Основное оборудование (металлорежущие станки):

горизонтально-фрезерные;
вертикально-фрезерные;
универсально-фрезерные;
токарно-винторезные;
токарно-револьверные;
вертикально-сверлильные;
плоскошлифовальные;
круглошлифовальные;
заточные (точильно-шлифовальные).

Вспомогательное оборудование (оргоснастка):

верстаки слесарные;
тумбы инструментальные;
приемные столы;
защитные экраны;
трапы.

Технологическая оснастка (станочные приспособления):

патроны;
центры;
планшайбы;
угольники;
делительные головки;
круглые поворотные столы;
тиски;
угловые плиты;
универсальные прижимы;
опорные элементы (планки, подкладки, призмы, опоры);
крепёжные элементы (прихваты, пружины, болты, гайки, шайбы, шпильки).

Режущие инструменты:

резцы (проходные, подрезные, отрезные, прорезные, расточные);

свёрла;
развёртки;
зенкеры;
зенковки;
метчики;
фрезы (торцовые, концевые, дисковые);
шлифовальные круги.

Вспомогательные инструменты:

быстросменные патроны для крепления фрез и свёрл;
оправки для фрез и свёрл;
съёмные фланцы для установки и крепления шлифовальных кругов;
кольца для регулировки расстояния между фрезами в наборе.

Измерительные инструменты и приспособления:

калибры;
угломеры;
глубиномеры;
микрометры;
индикатор со стойкой;
штангенциркули;
рейсмасы;
шаблоны для контроля фасонного профиля;
контршаблоны для контроля профиля фасонных фрез (наборов).

Крепежные инструменты:

молотки;
гаечные ключи.

Инструменты для обслуживания станка и рабочего места:

щетка-сметка;
масленка;
совок.

Средства индивидуальной защиты:

очки защитные;
спецодежда.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Выполнение работ по профессии «Токарь». Пособие по учебной практике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 176 с.

(http://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/001_702216569_Bagdasarova.pdf)

2. Выполнение работ по профессии «Фрезеровщик». Пособие по учебной практике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 160 с.

(http://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/002_702216541_Vereina.pdf)

3. Устройство металлорежущих станков: учебник: для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 432 с.

(http://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/002_702216541_Vereina.pdf)

4. Экспериментальная мастерская Виктора Леонтьева. Videокурс «Токарное мастерство»
<http://eksmast.ru/videokurs-sections>

5. Каталоги инструмента Sandvik Coromant
<http://sandvik-coromant.ru/catalogues/>

Дополнительные источники:

1. <http://seco-tool.ru/katalogi/> – Каталоги инструмента SECO

2. <http://lib-bkm.ru> – Библиотека машиностроителя

3. <http://www.stankoinform.ru/> – Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

4. <http://stanki-katalog.ru/sprav.htm> – Металлорежущие станки и кузнечно-прессовое оборудование. Справочная информация

5. <http://stanki-katalog.ru/stanki.htm> – Иллюстрированный каталог-справочник металлорежущих станков

6. <http://www.stankoopt.ru/catalog/osnastka-dlya-stankov> – Оснастка для станков.

4.3. Организация образовательного процесса

Реализация программы стажировки подразумевает практико-ориентированную подготовку слушателей к реализации трудовых функций станочника широкого профиля, предусмотренных профессиональным стандартом 40.092 «Станочник широкого профиля» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2015 № 239н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.05.2015, регистрационный № 37175).

Организатором стажировки выступает территориальный центр, который подбирает соответствующую базу для ее проведения. В качестве базы для стажировки могут быть определены:

предприятия отрасли, заинтересованные в подготовке по указанной профессии и (или) их структурные подразделения, осуществляющие обучение;

профессиональные образовательные организации (межрегиональные центры компетенций, ресурсные центры и т.д.), имеющие соответствующие ресурсы.

Программа стажировки включает аудиторные занятия (лекции и практические занятия) и практику. Для всех видов занятий устанавливается продолжительность академического часа 45 минут. Обязательные аудиторные занятия проводятся с группой (оптимальное количество слушателей 15-20 чел.). Практика реализуется с делением слушателей на подгруппы по 6-10 человек или индивидуально. В ходе практики слушатели выполняют виды работ, предусмотренные для соответствующего уровня квалификации и включенные в содержание стажировки.

Образовательный процесс строится с учетом уровня квалификации по рабочей профессии слушателя и ориентирован на совершенствование профессиональных компетенций по выполнению работы на универсальных станках токарной, фрезерной, сверлильной и шлифовальной групп. Индивидуализация учебного процесса осуществляется на практике за счет выполнения видов работ различного уровня сложности, предусмотренных профессиональным стандартом для различных уровней квалификации.

Реализация программы стажировки может осуществляться как концентрированно в течение 2-х недель, так и рассредоточенно в течение 1 месяца (по 2-3 учебных дня в неделю), с учётом итоговой (промежуточной) аттестации по программе (4 часа).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации преподавателей:

1) высшее образование по профилю, соответствующему области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися,

или

высшее педагогическое образование и дополнительное профессиональное образование на базе высшего образования – профессиональная переподготовка по профилю,

соответствующему области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

2) опыт научно-методической деятельности в сфере подготовки кадров, разработки контента системы квалификаций, дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, опыт преподавания по программам повышения квалификации.

Требования к квалификации **мастеров производственного обучения:**

1) среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование по профилю, соответствующему области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися,

или

среднее профессиональное или высшее педагогическое образование и дополнительное профессиональное образование на базе высшего образования – профессиональная переподготовка по профилю, соответствующему области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

2) опыт работы не менее 5 лет по профессии с квалификацией не ниже уровня оцениваемой и опыт преподавания по программам дополнительного профессионального образования, профессионального обучения.

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе освоения программы «Стажировка по профессии «Станочник широкого профиля» предусмотрен текущий контроль достижения слушателями результатов обучения по разделам программы стажировки.

В процессе прохождения стажировки слушатели заполняют рабочую тетрадь, в которой представлены теоретические и практические задания по всем разделам программы, в том числе задания для текущего контроля. Ведение рабочей тетради контролируется и оценивается преподавателем стажировки, который дает заключение («зачтено / не зачтено») по каждому разделу программы.

Кроме того, в процессе прохождения стажировки слушатели заполняют дневник стажировки, включающий в себя план и отчет о прохождении стажировки, самооценку по результатам стажировки. Ведение дневника контролируется преподавателем, мастером производственного обучения стажировки.

Итоговая (промежуточная) аттестация по программе проводится в форме экзамена, который состоит из практического задания на выполнение работ в реальных условиях. Допуском к итоговой (промежуточной) аттестации является заключение преподавателя, мастера производственного обучения стажировки, которое фиксируется в дневнике стажировки.

Для проведения экзамена разрабатываются оценочные материалы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у слушателей сформированность профессиональной компетенции ПК 1.1. Выполнять основные трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом для квалификации «Станочник широкого профиля 4-го разряда (4 уровень квалификации)», которую осваивают выпускники основных образовательных и дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения:

В/01.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 10 – 7 качеству;

В/02.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 10 – 9 качеству;

В/03.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 11 – 10 качеству;

В/04.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней

сложности на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 8 – 7 качеству и шероховатостью поверхности Ra 1,25 ... 0,63.

Оценка результатов освоения программы носит комплексный характер. Если программа стажировки реализуется как самостоятельная дополнительная профессиональная программа (программа повышения квалификации), то аттестация является итоговой. Если программа стажировки реализуется как часть ДПП (программы повышения квалификации или программы профессиональной переподготовки) или как часть основной профессиональной образовательной программы, то она завершается промежуточной аттестацией.

Результаты освоения программы стажировки (предметы оценивания) и показатели их достижения представлены в таблице:

| Результаты (предметы оценивания) | Объект оценки | Основные критерии оценки |
|--|--|--|
| <p>В/01.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 10 – 7 качеству</p> | <p>Выбор, подготовка к работе, установка на сверлильный станок режущих инструментов и приспособлений, обеспечивающих обработку поверхностей с точностью до 7-го качества</p> <p>Настройка режимов резания, обеспечивающих обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>Обработка отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> <p>Изготовленная деталь</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на сверлильную операцию чертежу (технологической карте)</p> <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения сверлильных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения сверлильной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> |
| <p>В/02.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 10 – 9 качеству</p> | <p>Выбор, подготовка к работе, установка на токарный станок режущих инструментов и приспособлений, обеспечивающих обработку поверхностей с точностью до 9-го качества</p> <p>Настройка режимов резания, обеспечивающих обработку</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на токарную операцию чертежу (технологической карте)</p> <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения токарных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> <p>Обработка поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> <p>Изготовленная деталь</p> | <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения токарной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> |
| <p>В/03.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 11 – 10 качеству</p> | <p>Выбор, подготовка к работе, установка на фрезерный станок режущих инструментов и приспособлений, обеспечивающих обработку поверхностей с точностью до 10-го качества</p> <p>Настройка режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> <p>Обработка поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества</p> <p>Изготовленная деталь</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на фрезерную операцию чертежу (технологической карте)</p> <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения фрезерных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения фрезерной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> |
| <p>В/04.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 8 – 7 качеству и шероховатостью поверхности Ra 1,25 ... 0,63</p> | <p>Выбор, подготовка к работе и установка шлифовальных кругов</p> <p>Настройка режимов резания, обеспечивающих шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> <p>Шлифование поверхностей с</p> | <p>Соответствие выбора шлифовального круга чертежу (технологической карте)</p> <p>Соответствие установки и закрепления шлифовального круга паспорту станка</p> <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения шлифовальных работ и чертежу детали (технологической</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63 в соответствии с технической документацией</p> | <p>карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения шлифовальной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> |
|--|--|---|

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Задания, выполняемые слушателями в период стажировки, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации

Задания, выполняемые слушателями в период стажировки, и методические рекомендации по их выполнению и подготовке к итоговой аттестации оформлены в виде рабочей тетради дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Стажировка по профессии «Станочник широкого профиля» (Приложение 1).

Для преподавателей, осуществляющих ведение лекций и практических занятий дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации «Стажировка по профессии «Станочник широкого профиля», разработаны методические рекомендации по оцениванию заданий в рабочей тетради (Приложение 2).

6.2. Оценочные материалы

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ) АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1.1. Спецификация заданий для практического этапа

| Профессиональные компетенции в соответствии с требованиями к результатам освоения программы | Критерии оценки | Тип и № задания |
|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| <p>ПК 1.1. Выполнять основные трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом для квалификации «Станочник широкого профиля 4-го разряда (4 уровень квалификации)», которую осваивают выпускники основных образовательных и дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения:</p> | | |
| <p><i>ТФ В/01.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 10 – 7 качеству</i></p> | | |
| <p>У 1. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на сверлильный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 7-го качества</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на сверлильную операцию чертежу (технологической карте)</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 2. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества</p> | <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 3. Выполнять обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества в соответствии с технической документацией</p> | <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения сверлильных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения сверлильной</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> | |
| <p><i>ТФ В/02.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 10 – 9 качеству</i></p> | | |
| <p>У 4. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на токарный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 9-го качества</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на токарную операцию чертежу (технологической карте)</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 5. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества</p> | <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 6. Выполнять обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества в соответствии с технической документацией</p> | <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения токарных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения токарной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p><i>ТФ В/03.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 11 – 10 качеству</i></p> | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>У 7. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 10-го квалитета</p> | <p>Соответствие процесса наладки станка на фрезерную операцию чертежу (технологической карте)</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 8. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го квалитета</p> | <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 9. Выполнять обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го квалитета в соответствии с технической документацией</p> | <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения фрезерных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения фрезерной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p><i>ТФ В/04.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 8 – 7 квалитету и шероховатостью поверхности Ra 1,25 ... 0,63</i></p> | | |
| <p>У 10. Выбирать, подготавливать к работе и устанавливать шлифовальные круги</p> | <p>Соответствие выбора шлифовального круга чертежу (технологической карте)</p> <p>Соответствие установки и закрепления шлифовального круга паспорту станка</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>У 11. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63</p> | <p>Соответствие выбора режимов резания требованиям чертежа</p> <p>Соответствие настройки режимов резания паспорту станка</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |
| <p>У 12. Выполнять шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63 в соответствии с технической документацией</p> | <p>Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения шлифовальных работ и чертежу детали (технологической карте)</p> <p>Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» в ходе выполнения шлифовальной операции</p> <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> | <p>Задание на выполнение трудовых функций в реальных условиях</p> |

1.2. Материально-техническое обеспечение проведения итоговой (промежуточной) аттестации

Материально-технические ресурсы для обеспечения выполнения практического задания экзамена:

помещение, оборудованное рабочими местами для реализации практического этапа экзамена (механический цех / учебная мастерская).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

основное оборудование (металлорежущие станки):

горизонтально-фрезерные;
 вертикально-фрезерные;
 универсально-фрезерные;
 токарно-винторезные;
 токарно-револьверные;
 вертикально-сверлильные;
 плоскошлифовальные;
 круглошлифовальные;
 заточные (точильно-шлифовальные);

вспомогательное оборудование (оргоснастка):

верстаки слесарные;

тумбы инструментальные;
приемные столы;
защитные экраны;
трапы;

технологическая оснастка (станочные приспособления):

патроны;
центры;
планшайбы;
угольники;
делительные головки;
круглые поворотные столы;
тиски;
угловые плиты;
универсальные прижимы;
опорные элементы (планки, подкладки, призмы, опоры);
крепёжные элементы (прихваты, пружины, болты, гайки, шайбы, шпильки);

режущие инструменты:

резцы (проходные, подрезные, отрезные, прорезные, расточные);
свёрла;
развёртки;
зенкеры;
зенковки;
метчики;
фрезы (торцовые, концевые, дисковые);
шлифовальные круги;

вспомогательные инструменты:

быстросменные патроны для крепления фрез и свёрл;
оправки для фрез и свёрл;
съёмные фланцы для установки и крепления шлифовальных кругов;
кольца для регулировки расстояния между фрезами в наборе;

измерительные инструменты и приспособления:

калибры;
угломеры;
глубиномеры;
микрометры;
индикатор со стойкой;
штангенциркули;
рейсмасы;
шаблоны для контроля фасонного профиля;
контршаблоны для контроля профиля фасонных фрез (наборов);

крепежные инструменты:

молотки;
гаечные ключи;

инструменты для обслуживания станка и рабочего места:

щетка-сметка;
масленка;
совок;

средства индивидуальной защиты:

очки защитные;
спецодежда.

1.3. Кадровое обеспечение проведения итоговой (промежуточной) аттестации

В состав аттестационной комиссии входят специалисты, имеющие профильное образование, соответствующее требованиям профессионального стандарта по оцениваемой

квалификации или иным квалификационным требованиям (в случае отсутствия профессионального стандарта), а также опыт работы не менее 5 лет в области обработки заготовок, деталей, изделий из различных материалов на металлорежущих станках.

1.4. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости)

Инструктаж по охране труда при работе с предоставляемым инструментом и оборудованием, противопожарной и промышленной безопасности.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ИТОГОВОЙ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ) АТТЕСТАЦИИ

2.1. Задания для практического этапа

Задания на выполнение трудовых функций в реальных условиях.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять основные трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом для квалификации «Станочник широкого профиля 4-го разряда (4 уровень квалификации)», которую осваивают выпускники основных образовательных и дополнительных профессиональных программ, основных программ профессионального обучения.

ТФ В/01.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках сверлильной группы с точностью размеров по 10 – 7 качеству

Умения (действия):

У 1. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на сверлильный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 7-го качества;

У 2. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества;

У 3. Выполнять обработку отверстий на сверлильных станках с точностью до 7-го качества в соответствии с технической документацией.

ТФ В/02.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках токарной группы с точностью размеров по 10 – 9 качеству

Умения (действия):

У 4. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на токарный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 9-го качества;

У 5. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества;

У 6. Выполнять обработку поверхностей на токарных станках с точностью до 9-го качества в соответствии с технической документацией.

ТФ В/03.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках фрезерной группы с точностью размеров по 11 – 10 качеству

Умения (действия):

У 7. Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на фрезерный станок режущие инструменты и приспособления, обеспечивающие обработку поверхностей с точностью до 10-го качества;

У 8. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества;

У 9. Выполнять обработку поверхностей на фрезерных станках с точностью до 10-го качества в соответствии с технической документацией.

ТФ В/04.4 Обработка металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий средней сложности на металлорежущих станках шлифовальной группы с точностью размеров по 8 – 7 качеству и шероховатостью поверхности Ra 1,25 ... 0,63

Умения (действия):

У 10. Выбирать, подготавливать к работе и устанавливать шлифовальные круги;

У 11. Выполнять настройку режимов резания, обеспечивающих шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63;

У 12. Выполнять шлифование поверхностей с точностью до 7-го качества и шероховатостью Ra 1,25 ... 0,63 в соответствии с технической документацией.

Типовое задание

Изготовьте деталь с использованием 4-х видов механической обработки (токарный, сверлильный, фрезерный, шлифовальный станки), следуя заданному алгоритму.

Алгоритм выполнения задания:

1) Проанализировать рабочий чертеж детали «Рычаг правый» (Приложение 1) и определить технологическую последовательность ее обработки.

2) Организовать процесс собственной деятельности по выполнению задания с соблюдением требований охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности.

3) Подготовить рабочее место для выполнения операций, необходимых для изготовления детали.

4) Выполнить наладку станков, необходимых для изготовления детали:

– выбрать и установить режущий инструмент;

– установить и закрепить заготовку.

5) Выполнить настройку станков, необходимых для изготовления детали:

– назначить режимы резания;

– установить назначенные режимы резания.

6) Выполнить обработку детали в соответствии с чертежом на настроенных станках.

7) По окончании работы привести в порядок станок и рабочее место и предъявить работу аттестационной комиссии.

Условия выполнения задания

Место выполнения задания: механический цех / учебная мастерская.

Максимальное время выполнения задания: 240 мин / 4 часа.

Критерии оценки практического задания

| Объект оценивания | Критерий оценки | Эталон | Шкала оценивания |
|--|--|--|--|
| Процесс выполнения практического задания | Соответствие процесса наладки станка на токарную операцию чертежу (технологической карте) | Осуществлена проверка исправности и готовности станка к выполнению операции: на холостом ходу проверено выполнение станком команд по пуску и остановке электродвигателя, | 1 балл – наладка токарного станка произведена в соответствии с чертежом (технологической картой); 0 баллов – наладка не произведена / наладка произведена с нарушениями |
| | Соответствие процесса наладки станка на фрезерную операцию чертежу (технологической карте) | | 1 балл – наладка фрезерного станка произведена в соответствии с чертежом |

| | | |
|--|---|---|
| карте) | осуществлено включение и выключение вращения шпинделя, включение и выключение | (технологической картой); 0 баллов – наладка не произведена / наладка произведена с нарушениями |
| Соответствие процесса наладки станка на сверлильную операцию чертежу (технологической карте) | механических подач стола Выбрана и установлена необходимая технологическая оснастка | 1 балл – наладка сверлильного станка произведена в соответствии с чертежом (технологической картой); 0 баллов – наладка не произведена / наладка произведена с нарушениями |
| Соответствие выбора шлифовального круга чертежу (технологической карте) | Выбран и установлен необходимый режущий инструмент | 1 балл – шлифовальный круг выбран в соответствии с чертежом (технологической картой); 0 баллов – шлифовальный круг не выбран / шлифовальный круг выбран неправильно |
| Соответствие установки и закрепления шлифовального круга паспорту станка | | 1 балл – установка и закрепление шлифовального круга выполнены в соответствии с паспортом станка; 0 баллов – установка и закрепление шлифовального круга произведены с нарушениями |
| Соответствие выбора режимов резания токарной обработки требованиям чертежа | Выбраны режимы резания, обеспечивающие обработку детали в соответствии с требованиями чертежа Режимы резания | 1 балл – режимы резания на токарном станке выбраны в соответствии с требованиями чертежа; 0 баллов – режимы обработки выбраны неправильно |
| Соответствие настройки режимов резания паспорту токарного станка | установлены в соответствии с паспортом станка | 1 балл – установка режимов резания на токарном станке выполнена в соответствии с паспортом станка; 0 баллов – режимы обработки установлены неправильно |
| Соответствие выбора режимов резания фрезерной обработки требованиям чертежа | | 1 балл – режимы резания на фрезерном станке выбраны в соответствии с требованиями чертежа; 0 баллов – режимы обработки |

| | | |
|--|---|--|
| | | выбраны неправильно |
| Соответствие настройки режимов резания паспорту фрезерного станка | | <i>1 балл</i> – установка режимов резания на фрезерном станке выполнена в соответствии с паспортом станка; <i>0 баллов</i> – режимы обработки установлены неправильно |
| Соответствие выбора режимов резания сверлильной обработки требованиям чертежа | | <i>1 балл</i> – режимы резания на сверлильном станке выбраны в соответствии с требованиями чертежа; <i>0 баллов</i> – режимы обработки выбраны неправильно |
| Соответствие настройки режимов резания паспорту сверлильного станка | | <i>1 балл</i> – установка режимов резания на сверлильном станке выполнена в соответствии с паспортом станка; <i>0 баллов</i> – режимы обработки установлены неправильно |
| Соответствие выбора режимов резания шлифовального обработки требованиям чертежа | | <i>1 балл</i> – режимы резания на шлифовальном станке выбраны в соответствии с требованиями чертежа; <i>0 баллов</i> – режимы обработки выбраны неправильно |
| Соответствие настройки режимов резания паспорту шлифовального станка | | <i>1 балл</i> – установка режимов резания на шлифовальном станке выполнена в соответствии с паспортом станка; <i>0 баллов</i> – режимы обработки установлены неправильно |
| Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения токарных работ и чертежу детали (технологической карте) | Установочные поверхности приспособления очищены от стружки Установлена и закреплена заготовка Включен шпиндель Включена рабочая подача | <i>1 балл</i> – процесс обработки на токарном станке выполнен в соответствии с требованиями чертежа; <i>0 баллов</i> – процесс обработки на токарном станке выполнен с нарушениями правил и последовательности выполнения работ на металлорежущих станках |
| Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения | Выполнен подвод инструмента к заготовке | <i>1 балл</i> – процесс обработки на фрезерном станке выполнен в соответствии с |

| | | |
|---|--|--|
| фрезерных работ и чертежу детали (технологической карте) | Включена подача СОЖ (при необходимости) Выполнена обработка поверхностей детали | требованиями чертежа; 0 баллов – процесс обработки на фрезерном станке выполнен с нарушениями правил и последовательности выполнения работ на металлорежущих станках |
| Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения сверлильных работ и чертежу детали (технологической карте) | Заготовка/инструмент отведена в исходное положение | 1 балл – процесс обработки на сверлильном станке выполнен в соответствии с требованиями чертежа; 0 баллов – процесс обработки на сверлильном станке выполнен с нарушениями правил и последовательности выполнения работ на металлорежущих станках |
| Соответствие технологической последовательности процесса обработки правилам выполнения шлифовальных работ и чертежу детали (технологической карте) | | 1 балл – процесс обработки на шлифовальном станке выполнен в соответствии с требованиями чертежа; 0 баллов – процесс обработки на шлифовальном станке выполнен с нарушениями правил и последовательности выполнения работ на металлорежущих станках |
| Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» при выполнении работ на металлорежущих станках | Задание выполняется с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности | 1² балл – при отсутствии фактов: – работы без защитных очков при отсутствии защитного экрана на станке; – работы без головного убора; – удаления стружки до полной остановки шпинделя; – включения подачи до включения вращения шпинделя; – проведения измерений до полной остановки шпинделя; – оставления ключей, приспособлений, инструментов на работающем станке; |

² - обязательный критерий

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | <p>– удаления стружки сжатым воздухом;</p> <p>0 баллов – при наличии хотя бы одного факта нарушения требований охраны труда</p> |
| <p>Результат выполнения практического задания</p> | <p>Соответствие значений размеров обработанных поверхностей требованиям чертежа</p> | <p>Размеры изготовленной детали соответствуют размерам, указанным на чертеже</p> | <p>16 баллов – деталь соответствует требованиям чертежа, из них:</p> <p>1 балл – при наличии канавки в отверстии;</p> <p>14 баллов – при соответствии размеров детали требованиям чертежа (по одному баллу за каждый размер):</p> <ul style="list-style-type: none"> – наружная цилиндрическая поверхность (два размера), – конус (два размера), – внутренняя цилиндрическая поверхность (два размера); – фаска (один размер); – лыски (три размера), – отверстия (4 размера); <p>1 балл – при соответствии параметров шероховатости поверхностей детали требованиям чертежа;</p> <p>0 баллов – размеры детали не соответствуют требованиям чертежа</p> |

Правила обработки результатов итоговой (промежуточной) аттестации

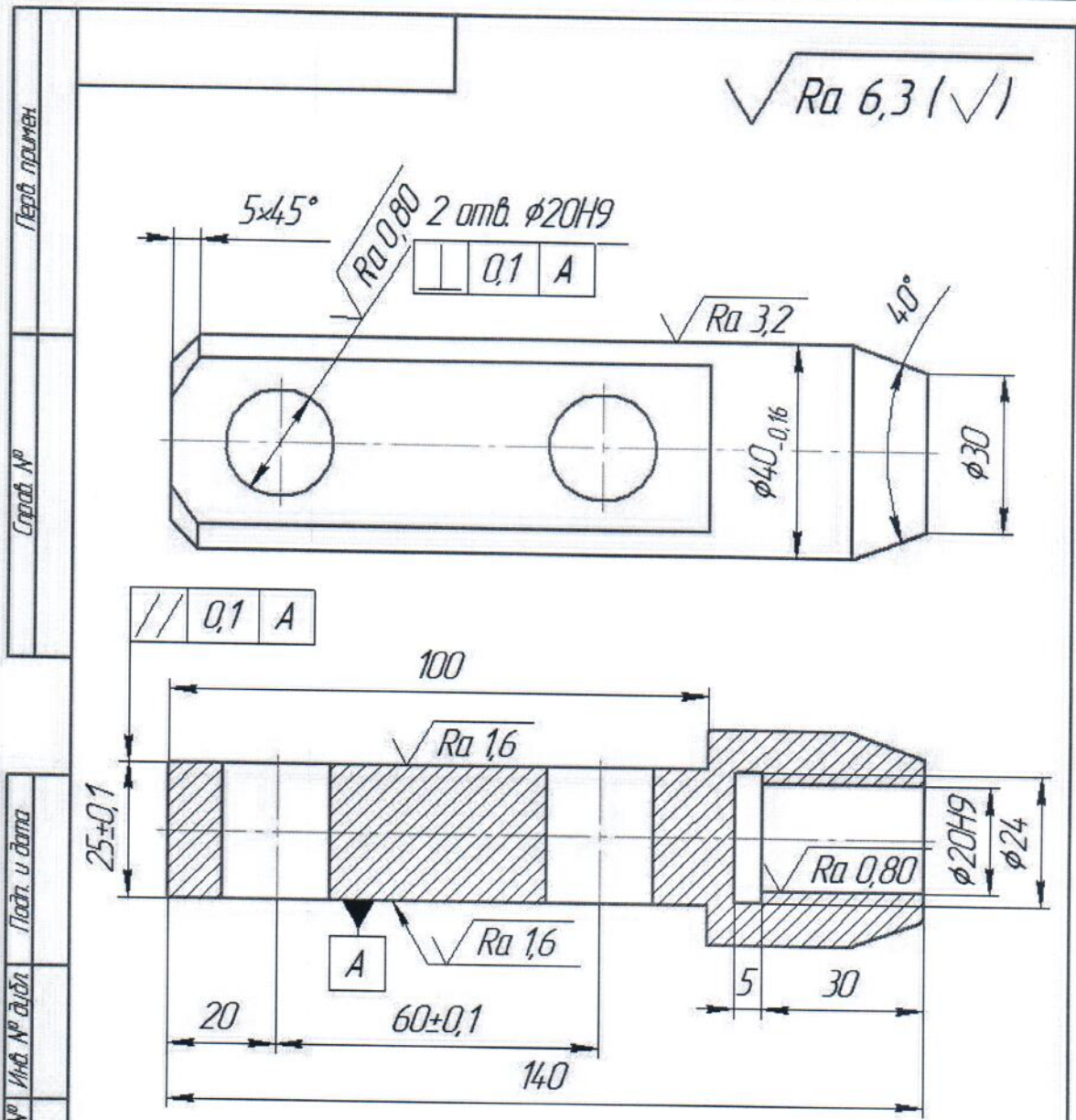
Максимальное количество баллов – 34.

Экзамен считается успешно пройденным при условии, что слушатель получил:

- 1 балл за обязательное выполнение критерия «Выполнение требований ГОСТ 12.2.009-99 «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности», ПОТ Р М-006-97 «Межотраслевые правила по охране труда при холодной обработке металлов» при выполнении работ на металлорежущих станках;

- не менее 12 баллов по сумме остальных критериев процесса выполнения практического задания;

- не менее 11 баллов по критерию результата выполнения практического задания.



1. Неуказанные предельные отклонения по Н14, h14, $\pm \frac{IT14}{2}$.

| | | | | | | | | |
|----------|-------------|----------|-------|------|-------------------------|------|--------|---------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Рычаг правый | Лист | Масса | Масштаб |
| Разраб. | Сурина Е.С. | | | | | 0,87 | 1:1 | |
| Проб. | | | | | Сталь 45 ГОСТ 1050-2013 | Лист | Листов | 1 |
| Т.контр. | | | | | | | | |
| Н.контр. | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | |

Копировал

Формат А4