

УТВЕРЖДАЮ

Директор Областного государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения «Рязанский
политехнический колледж»




А.Ф. Смыслов

« 20 » _____ 09 _____ 20 19 г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с
числовым программным управлением**

г. Рязань, 2019

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением

Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Целью реализации программы является:

- повышение профессионального уровня преподавателей (мастеров производственного обучения) и работодателей по профессиям среднего профессионального образования, связанным с обработкой металла, и по специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства», на основе лучших отечественных и международных практик и методик подготовки рабочих кадров с учетом стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- формирование (совершенствование) компетенции преподавателей (мастеров производственного обучения) и работодателей по подготовке студентов к сдаче демонстрационного экзамена по профессиям, связанным с обработкой металла (в рамках государственной итоговой аттестации), и специальности «15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства» (в рамках промежуточной аттестации по профессиональному модулю «Выполнение работ по профессии «Фрезеровщик») по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

1. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

1.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Программа ориентирована на повышение эффективности преподавания и организации учебно-производственной деятельности обучающихся по освоению программ профессионального обучения и(или) программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих на основе лучшего мирового опыта и стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Программа разработана в соответствии со:

- спецификацией стандарта компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» (WorldSkills Standards Specifications);
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих;
- требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства;
- требованиями профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утв. Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н);
- рекомендациями, материалами и разработками экспертного сообщества Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

1.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

слушатель должен знать:

- историю, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»);
- понятие о компетенциях и стандарт Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- современные профессиональные технологии в предметной (профессиональной) сфере деятельности;
- лучшие доступные отечественные и международные практики и методики подготовки кадров по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением с учетом стандарта компетенции Ворлдскиллс Россия;
- методику реализации основной профессиональной образовательной программы (программы профессионального обучения) и отдельных профессиональных модулей с применением стандарта компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» Ворлдскиллс Россия;
- практику и методику оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения, организации и проведения демонстрационного экзамена по соответствующей компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» Ворлдскиллс Россия (примеры модульных заданий, организацию рабочего места, требования к технике безопасности, критерии и процедуру оценивания результатов);
- требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса по основной профессиональной образовательной программе (программе профессионального обучения) с применением соответствующего стандарта компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» Ворлдскиллс Россия;
- стандарты ISO при выполнении чертежей;
- свойства металлов и сплавов;
- оборудование используемое для выполнения конкурсных заданий;
- критерии оценки внутренних и внешних соединений, а также требования, предъявляемые к отделке и внешнему виду согласно стандартов компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- перечень запрещенных на площадке материалов и оборудования;
- требования по организации рабочего места компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» и максимальным размерам инструментального ящика;
- требования охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды при выполнении токарных работ;

слушатель должен уметь:

- организовать обучение студентов и подготовку к сдаче демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» в рамках профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы (программы профессионального обучения);
- провести оценку промежуточных и итоговых результатов обучения студентов, оценку профессиональной компетентности студента в ходе демонстрационного экзамена по стандартам

Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;

- организовать разбор результатов, достигнутых студентами на демонстрационном экзамене по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» и соответствующую актуализацию программ и методик обучения в целях достижения студентами высоких профессиональных результатов;
- применять стандарты Ворлдскиллс Россия компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- читать и выполнять чертежи с соблюдением стандартов ISO;
- настраивать и тестировать представленное на площадке оборудование;
- квалифицированно оценивать внутренние и внешние соединения, а также отделку и внешний вид изделия в соответствии с критериями и образцами сравнения;
- уметь самостоятельно разрабатывать план рабочего места, конкурсной или экзаменационной площадки и составлять SMP план компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- уметь пользоваться программой CIS компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

2. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная, с применением ДОТ не более 10% от общего количества часов.

2.1. Учебный план

| № | Наименование модулей | Всего, час. | том числе | | | Форма контроля |
|----|--|-------------|-----------|----------------|--------------------------|----------------|
| | | | лекции | практ. занятия | промеж. и итог. контроль | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» | 4 | 4 | | | Зачет |
| 2. | Требования охраны труда и техники безопасности | 4 | 3 | 1 | | Зачет |
| 3. | Модуль 1 | 20 | 4 | 16 | | Зачет |
| 4. | Модуль 2 | 38 | 16 | 22 | | Зачет |
| 5. | Итоговая аттестация | 6 | | | 6 | ДЭ |
| | ИТОГО: | 72 | 27 | 39 | 6 | |

2.2. Учебно-тематический план

| № | Наименование модулей | Всего, | В том числе | Форма |
|---|----------------------|--------|-------------|-------|
|---|----------------------|--------|-------------|-------|

| | | ак. час. | лекции | практ. занятия | промеж. и итог. контроль | контроля |
|-----------|---|-----------|-----------|----------------|--------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS « Фрезерные работы на станках с ЧПУ » | 4 | 4 | | | Зачет |
| 1.1 | История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров | 2 | 2 | | | |
| 1.2 | Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции « Фрезерные работы на станках с ЧПУ » | 2 | 2 | | | |
| 2. | Требования охраны труда и техники безопасности | 4 | 3 | 1 | | Зачет |
| 2.1 | Требования охраны труда и техники безопасности | 2 | 2 | | | |
| 2.2 | Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции « Фрезерные работы на станках с | 2 | 1 | 1 | | |
| 3. | Модуль 1 | 20 | 4 | 16 | | Зачет |
| 3.1 | Современные и перспективные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции « Фрезерные работы на станках с | 2 | 2 | | | |
| 3.2 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности . | 18 | 2 | 16 | | |
| 4. | Модуль 2 | 38 | 16 | 22 | | Зачет |
| 4.1 | Профессиональные технологии обучения с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ » | 2 | 2 | | | |
| 4.2 | Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и отдельных профессиональных модулей с учетом стандарта компетенции « Фрезерные работы на станках с ЧПУ» Ворлдскиллс Россия | 2 | 2 | | | |

| | | | | | | |
|-----------|--|-----------|-----------|-----------|----------|----------------|
| 4.3 | Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности. | 34 | 12 | 22 | | |
| 5. | Итоговая аттестация | 6 | | | 6 | Экзамен |
| 5.1 | Тестирование | 1 | | | 1 | Зачет |
| 5.2 | Демонстрационный экзамен по компетенции | 5 | | | 5 | ДЭ |
| | ИТОГО: | 72 | 27 | 39 | 6 | |

2.3. Учебная программа

| Тематика | Краткое содержание |
|---|--|
| 1 | 2 |
| 1. Модуль «Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» | |
| Тема 1.1 История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров | История зарождения международного движение WSI. Основные цели, задачи и миссия проведения Конкурсов WSI, стратегии их реализации. История и география Конкурсов WSI. Направления, по которым проводятся Конкурсы WSI. Структура международного движения WorldSkills International. История вступления России в международное движения WSI. Развитие Ворлдскиллс Россия. Динамика развития национального движения Ворлдскиллс Россия в субъектах Российской Федерации. Развитие экспертного сообщества в субъекте РФ. Основные цели и задачи проведения Конкурсов Ворлдскиллс Россия, стратегии их реализации. Структура движения Ворлдскиллс Россия. |
| Тема 1.2 Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» | Понятие о компетенции и стандарт компетенции Ворлдскиллс Россия «Токарные работы на станках с ЧПУ»: конкурсное задание, техническое описание, инфраструктурный лист, схема и оборудование рабочих мест, требования к технике безопасности, критерии оценивания, кодекс этики, основные термины. |
| 2. Модуль «Требования охраны труда и техники безопасности» | |
| Тема 2.1 Требования охраны труда и техники безопасности | Требования охраны труда и техники безопасности при выполнении фрезерных работ. Выбор необходимых средств индивидуальной защиты в зависимости от условий труда. |

| | |
|--|---|
| <p>Тема 2.2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»</p> | <p>Специальные требования техники безопасности WorldSkills и Ворлдскиллс Россия. по охране окружающей среды и производственной санитарии при выполнении фрезерных работ. Необходимость безотходного и бережливого производства. Минимизация отходов, правила организации сортировки и утилизации мусора.</p> |
| <p>3. Модуль 1. «Изготовление изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»</p> | |
| <p>Тема 3.1 Современные и перспективные технологии в профессиональной сфере деятельности по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»</p> | <p>Перспективные технологии и методики профессионального образования и обучения. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов с учетом стандарта компетенции Ворлдскиллс Россия.</p> |
| <p>Тема 3.2 Изготовление изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> | <p>Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места фрезеровщика. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием. Определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием. Осуществление технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p> |
| <p>4. Модуль 2. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»</p> | |
| <p>Тема 4.1 Профессиональные технологии обучения с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»</p> | <p>Изучение профессиональных технологий обучения с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».</p> |
| <p>Тема 4.2 Методика реализации основной профессиональной образовательной программы и отдельных профессиональных модулей с учетом стандарта компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» Ворлдскиллс Россия</p> | <p>Актуализация учебно-методических комплексов профессиональных модулей профессиональной образовательной программе (программы профессионального обучения) по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением с учетом стандарта компетенций Ворлдскиллс Россия. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса по основной профессиональной образовательной программе (программе профессионального обучения) с применением соответствующего стандарта компетенции Ворлдскиллс Россия «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Тема 4.3 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p> | <p>Выполнение подготовительных работ и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением. Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием. Адаптации стандартных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием; обработке деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией</p> |
| <p>5. Модуль «Итоговая аттестация»</p> | |
| <p>Тема 5.1 Тестирование</p> | <p>Проверка теоретических знаний слушателей при помощи письменных тестов или с применением компьютерного тестирования по разделам: - Раздел 1. Подготовка к демонстрационному экзамену по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»; - Раздел 2. Техническое описание компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»; - Раздел 3. Инфраструктурный лист компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»; - Раздел 4. Судейство. Количество часов на выполнение задания: 1 ч.</p> |
| <p>Тема 5.2 Демонстрационный экзамен по компетенции</p> | <p>Демонстрационный экзамен по компетенции - слушатели выступают как участники (в роли студентов) и как организаторы (в роли экспертов с правом оценки) демонстрационного экзамена. Проверка умений и навыков слушателей осуществляется методом выполнения заданий демонстрационного экзамена по КОД № 1.1. Задание для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» представляет собой: изготовление детали. Количество часов на выполнение задания: 5 ч.</p> |

2.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

| Период обучения (дни, недели) | Наименование раздела, модуля |
|-------------------------------|------------------------------|
|-------------------------------|------------------------------|

| | |
|----------|--|
| 1 неделя | <ul style="list-style-type: none"> • Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» • Требования охраны труда и техники безопасности • Модуль 1. «Изготовление изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» • Модуль 2. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» |
| 2 неделя | <ul style="list-style-type: none"> • Модуль 2. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» |
| 3 неделя | <ul style="list-style-type: none"> • Модуль 2. «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» • Итоговая аттестация |

3. Материально-технические условия реализации программы

| Наименование помещения | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|---------------------|---|
| Аудитория | Лекции | АРМ (автоматизированное рабочее место преподавателя), учебные столы и стулья на 25 чел., наглядные пособия по металлообработке, учебная литература, раздаточный материал. |
| Мастерская фрезерная Мастерская фрезерная с ЧПУ Лаборатория систем ЧПУ | Практические работы | Оборудование согласно инфраструктурному листу компетенции: Вертикально-фрезерный станок, Горизонтально-фрезерный станок, Универсально-фрезерный станок мод. 675,676, « Жальгирис» - 15 рабочих мест; Вертикально-фрезерный 3х осевой станок (DMG MORI) мод. DMC 635Veco -1 рабочее место; Набор измерительного инструмента, режущего инструмента Режущие пластины Дрель-шуруповерт «Makita» |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>Угловая шлифовальная машина Заточной станок Регулируемый упор Защитный экран Комплектация для каждого станка: Набор концевых фрез из быстрорежущей стали 3,4,5,6,8,10 мм Набор концевых фрез из быстрорежущей стали 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 мм Торцевая фреза Мк-3 со сменными пластинами, Ø30 мм Дисковая фреза, 63x3 мм Дисковая фреза, 50x4 мм Модульная дисковая фреза Ø50xM1 Модульная дисковая фреза Ø50xM1,25 Поворотные тиски, 55x75 мм Поворотные тиски, 80x100 мм Станочные тиски 50мм Комплект прихватов для Т-образного паза 12 мм</p> <p>Набор цанг МК-3 Ø4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 мм Набор в составе: - Цанговый патрон, МК-3 - Цанги ER-40 на 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 мм Набор в составе: - Цанговый патрон, МК-3 - Цанги Ø 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 мм</p> <p>Цифровая индикация частоты вращения Интерактивный учебный класс EMCO комплектуется следующими техническими средствами обучения и средствами коммутационной связи: 1. лицензионные компьютерные программы для разработки управляющих программ для станков с ЧПУ SIEMENS Sinumerik, GE FANUC токарных, фрезерных станков; 2. настольный токарный станок с ЧПУ- CONCEPT TURN 55 со сменными панелями; 3. настольный фрезерный станок с ЧПУ- фрезерный 3-х осевой ONC 4. персональные компьютеры на 13 рабочих мест, включая место преподавателя; 5. сетевое оборудование и средства коммутационной связи места преподавателя, рабочих мест и станков; 6. 11 комплектов учебно-методической документации на русском языке.</p> <p>Оборудование токарной мастерской: - автоматизированное рабочее место мастера с комплектами личного технологического и контрольно-измерительного инструмента; - оборудованные рабочие места (по количеству обучающихся); - комплект контрольно-измерительного инструмента (по количеству обучающихся);</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - комплект ручного технологического инструмента (по количеству обучающихся); - механизированное оборудование; - комплект средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся); |
|--|--|---|

3.1 Учебно-методическое обеспечение программы

- техническая документация по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- конкурсные задания по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы и профильная литература:

Учебники и учебные пособия

- Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 128с.
- Багдасарова Т. А., Фрезерное дело: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 96с.
- Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2009 – 80с.
- Черпаков Б. И., Книга для станочника: учебник для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2000-336 с
- Попов С. А. Шлифовальные работы: учебник - Издательство: "Высшая школа", 2002, - 383с
- Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования.. – М.: Издательский центр «Академия», 2008-236 с

Справочники:

- Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб. пособие для проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 560с

Учебники и учебные пособия:

- Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2010. – 192с.
- Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. – 7-е изд., испр. – М.: Высшая школа, 2005. – 219с.
- Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 240с.
- Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2010. – 192с.
- Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. - М.:

Машиностроение, 2005. – 180 с.

Журналы:

«Технология машиностроения»

«Справочник токаря-универсала»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Инновации. Технологии. Решения»

«Информационные технологии»

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

«Стружка»

- отраслевые и другие нормативные документы;

электронные ресурсы:

- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» <https://worldskills.ru>
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс <https://esat.worldskills.ru>
- документация движения «WorldSkills Russia» Официальный сайт движения «WorldSkills Russia» <http://worldskills.ru/>.
- официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации – edu.gov.ru.
- официальный сайт компании «КонсультантПлюс».
- официальный сайт Ассоциации руководителей образовательных организаций (АРОО) https://educationmanagers.ru/?utm_source=MD&utm_campaign=rass&utm_medium=lette.
- портал «Среднее профессиональное образование Москвы» <https://spo.mosmetod.ru/>.
- портал федеральных учебно-методических объединений в среднем профессиональном образовании <http://fumo-spo.ru/>.
- портал центра развития профессионального образования <https://www.crpo-mpu.com/>.
- ЭОР: «Технология машиностроения» Принципы проектирования технологических процессов изготовления машин. 2013г.
- ЭОР: «Технология машиностроения» Основные методы разработки технологических процессов в машиностроении. 2013г.
- ЭОР: «Технологическая оснастка» 2013г.
- ЭОР: «Технологическое оборудование машиностроительного производства» 2013г.
- ЭОР: Допуски и Технические измерения. 2012г.
- ЭОР (электронный образовательный ресурс): «Материаловедение», 2013г.
- ЭОР (электронный образовательный ресурс): Метрология и стандартизация. 2013г.
- ЭОР (электронный образовательный ресурс): «Инженерная графика», 2013г.

- перечень используемых экспертным сообществом методических материалов:

- методика отбора и подготовки участников чемпионатов «Молодые профессионалы» («Ворлдскиллс Россия») по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- методика организации и проведения соревнований профессионального мастерства как инструмента развития профессиональных компетенций, обучающихся;
- методика реализации основной профессиональной образовательной программы по профессии «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- методика реализации отдельных профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;
- методика оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения по основной

профессиональной образовательной программе по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»;

- рабочая тетрадь для слушателей программы.

4. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (демонстрационный экзамен, КОД № 1.1) и проверку теоретических знаний (тестирование).

5. Составители программы

Паранина Наталья Александровна, преподаватель специальных дисциплин металлообрабатывающего профиля ОГБПОУ «РПТК», эксперт WorldSkills Russia по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ»