

УТВЕРЖДЕНО
Научно-методическим
советом ГПОУ ЯО
Угличского
индустриально-
педагогического
колледжа (протокол
от «_____» _____202__ г. №1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ ЯО Угличского
индустриально-педагогического
колледжа
_____ Т. М. Смирнова
«_____» _____202__ г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОГРАММЕ ПЕРЕПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ
«ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ
УПРАВЛЕНИЕМ»**

Вид профессиональной деятельности: Обработка заготовок деталей машин на
металлорежущих станках с числовым программным управлением

Квалификация: **Оператор станков с программным управлением 2-го разряда**

Профессиональный стандарт «Оператор металлорежущих станков с числовым
программным управлением», рег. №1477, утв. приказом Минтруда России от 29
июня 2021 г. №431н

г. Углич,
2024 год

Разработчики (составители):

1. Мостицкий Федор Федорович, мастер производственного обучения, ГПОУ ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж
2. Кудряшов Александр Викторович, мастер производственного обучения, ГПОУ ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж

Программа согласована: ООО «КварцМет»

_____ / _____ /

«__» _____ 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ | 4 |
| 1.1 Общие положения..... | 4 |
| 1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации | 8 |
| 1.3 Планируемые результаты обучения | 9 |
| 1.4 Учебно-тематический план..... | 14 |
| 1.5 Календарный учебный график | 16 |
| 1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов) | 19 |
| 1.7 Организационно-педагогические условия | 23 |
| 1.8 Формы аттестации | 28 |
| 2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ | 30 |
| 2.1 Текущий контроль | 30 |
| 2.2 Промежуточная аттестация | 31 |
| 2.3 Итоговая аттестация..... | 32 |

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Общие положения

Программа профессиональной переподготовки разработана ГПОУ ЯО Угличским индустриально-педагогическим колледжем. Программа определяет объем и содержание обучения по профессии рабочего, планируемые результаты освоения программы, условия образовательной деятельности.

1.1.1 Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативные правовые основания для разработки основной программы профессионального обучения «Программа профессиональной переподготовки по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением», (далее – программа) составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024);

Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784);

Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2023 N 74776);

Приказ Минтруда России от 29 июня 2021 г. №431н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением»;

Постановление Госстандарта РФ от 26.12.1994 N 367 (ред. от 19.06.2012) «О принятии и введении в действие Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94» (вместе с "ОК 016-94. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов") (дата введения 01.01.1996);

"Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих";

Приказ Минтруда России от 12.04.2013 N 148н "Об утверждении уровней

квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2013 N 28534);

Приказ Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.11.2014 N 34779);

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016г. N 1544 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020г. № 882/391.

Программа профессиональной переподготовки разрабатывалась на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов).

1.1.2 Перечень сокращений, используемых в программе

ВПД – вид профессиональной деятельности;

ВД – вид деятельности;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ТД – трудовое действие;

ПрО-практический опыт;

З – знания;

У – умения;

ИА – итоговая аттестация;

КЭ – квалификационный экзамен.

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

1.1.3 Требования к слушателям

а) категория слушателей: все категории граждан, соответствующие условиям федерального проекта «Содействие занятости» национального проекта

«Демография», уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих;

б) требования к уровню обучения/образования: профессиональное обучение – программы профессионального обучения по профессиям рабочих, служащих.

1.1.4 Особенности адаптации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Разработка адаптированной основной программы профессионального обучения для лиц с ОВЗ и/или инвалидностью или обновление уже существующей программы обучения определяются индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), рекомендациями заключения ПМПК (при наличии) и осуществляются по заявлению слушателя (законного представителя).

1.1.5 Форма обучения: очная.

1.1.6 Трудоемкость освоения: 144 академических часа, включая все виды контактной и самостоятельной работы слушателя.

1.1.7 Период освоения: 36 календарных (рабочих) дня.

1.1.8 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы:

Лицам, успешно освоившим программу профессиональной переподготовки и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1.2 Цель освоения и характеристика новой квалификации

1.2.1 Цель освоения

Целью настоящей программы профессиональной переподготовки является создание условий для реализации курса, направленного на формирование у слушателя профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности и приобретения новой квалификации по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением».

1.2.2 Квалификационная характеристика программы профессионального обучения

Область профессиональной деятельности: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Вид профессиональной деятельности: Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ).

Обобщенная трудовая функция, подлежащая освоению: Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ.

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: 2.

1.3 Планируемые результаты обучения

Результатами освоения программы профессиональной переподготовки являются приобретение слушателями знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения трудовых/служебных функций нового вида профессиональной деятельности в рамках полученной квалификации.

Таблица 1 – Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по программе профессиональной переподготовки

| Вид деятельности | Код и наименование компетенций | Код и наименование трудовой функции |
|--|--|--|
| ВД 1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | ПК1.1 Выполнять обработку заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ | А/01.2 Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | ПК1.2 Осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | А/02.2 Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ |

Таблица 2 – Планируемые результаты обучения

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|---|---|---|--|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| ВД 1. Изготовление простых деталей типа тел | ПК 1.1 Выполнять обработку заготовки простой детали | З 1.1.1 Правила чтения технологической и конструкторской документации | У 1.1.1 Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой | ПрО 1.1.1 Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|--|---|---|---|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ | | детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | | З 1.1.2 Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации | У 1.1.2 Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ | ПрО 1.1.2 Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | | З 1.1.3 Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | У 1.1.3 Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ | ПрО 1.1.3 Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ |
| | | З 1.1.4 Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям | У 1.1.4 Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления | ПрО 1.1.4 Запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения |
| | | З 1.1.5 Основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы | У 1.1.5 Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ | ПрО 1.1.5 Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения |
| | | З 1.1.6 Назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ | У 1.1.6 Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | ПрО 1.1.6 Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | | З 1.1.7 Интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ | У 1.1.7 Запускать управляющую программу для обработки заготовки | ПрО 1.1.7 Контроль процесса изготовления простой детали типа тела |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|---|---------------------------------|--|---|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | | простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | З 1.1.8 Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ | | У 1.1.8 Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | |
| | З 1.1.9 Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ | | У 1.1.9 Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | |
| | З 1.1.10 G-коды | | У 1.1.10 Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ | |
| | З 1.1.11 Основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ | | У 1.1.11 Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ | |
| | З 1.1.12 Правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними | | | |
| | З 1.1.13 Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов | | | |
| | З 1.1.14 Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями | | | |
| | З 1.1.15 Требования охраны труда, пожарной, | | | |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|--|---|---|---|-------------------|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | промышленной, экологической и электробезопасности | | |
| ПК 1.2 Осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | З 1.2.1 то же, что З 1.1.1 | У 1.2.1 Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | ПрО 1.2.1 Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | |
| | З 1.2.2 Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей | У 1.2.2 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12-14-го качества | ПрО 1.2.2 Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12-14-му качеству | |
| | З 1.2.3 Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости | У 1.2.3 Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности | ПрО 1.2.3 Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности | |
| | З 1.2.4 Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения | У 1.2.4 Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке | ПрО 1.2.4 Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по | |

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | | |
|-------------------|--|---------------------------------|---|-------------------------|
| | | Знания | Умения | Практический опыт |
| | | | с ЧПУ, визуально-тактильными методами | параметру Ra 6,3...12,5 |
| | З 1.2.5 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 | | У 1.2.5 Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу | |
| | З 1.2.6 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12-14-му качеству | | | |
| | З 1.2.7 Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности | | | |
| | З 1.2.8 Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы | | | |
| | З 1.2.9 то же, что З 1.1.15 | | | |

1.4 Учебно-тематический план

Таблица 3 – Учебно-тематический план

| Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации | Трудоемкость, ак. час | | | | | Формы аттестации |
|---|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|--|
| | Итого | Виды занятий, в т.ч. | | | СР ¹ | |
| | | Л ² | ПЗ ³ , ЛР ⁴ | К ⁵ | | |
| Модуль 1. Актуальные требования рынка труда | 4 | 4 | - | - | - | Зачет |
| Тема 1.1 Актуальные требования рынка труда | 4 | 4 | - | - | - | устный опрос |
| Промежуточная аттестация | - | - | - | - | - | зачет |
| Модуль 2. Основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках | 25 | 8 | 16 | - | - | Диф. зачет |
| Тема 2.1 Чтение чертежей | 11 | 3 | 8 | - | - | устный опрос, оценка результ. выполн. практич. заданий |
| Тема 2.2 Метрология | 11 | 3 | 8 | - | - | устный опрос, оценка результ. выполн. практич. заданий |
| Тема 2.3 Охрана труда | 2 | 2 | - | - | - | устный опрос |
| Промежуточная аттестация | 1 | - | - | - | - | Диф. зачет |
| Модуль 3. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов на металлорежущих станках с числовым программным управлением | 85 | 24 | 60 | - | - | Диф. зачет |
| Тема 3.1 Программирование технологического процесса | 6 | 6 | - | - | - | устный опрос |
| Тема 3.2 Программирование стойки СЧПУ | 20 | 6 | 14 | - | - | устный опрос, оценка результ. выполн. практич. заданий |
| Тема 3.3 Программирование с использованием САМ- систем | 20 | 6 | 14 | - | - | устный опрос, оценка результ. выполн. практич. заданий |
| Тема 3.4 Наладка и обслуживание токарного станка с ЧПУ | 38 | 6 | 32 | - | - | устный опрос, оценка результ. выполн. практич. заданий |
| Промежуточная аттестация | 1 | - | - | - | - | Диф.зачет |
| Практика | 26 | - | 26 | - | - | Диф.зачет |

¹ СР – самостоятельная работа.

² Л – занятия лекционного типа: лекции, интерактивные лекции, онлайн-лекции, видео-лекции, слайд-лекции, учебный контент и др.

³ ПЗ – занятия практического типа, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих.

⁴ ЛР – лабораторные работы с использованием лабораторного оборудования, проводятся исключительно в очной форме для профессий рабочих

⁵ К – консультации (групповые или индивидуальные).

| Наименование разделов (модулей), тем, видов аттестации | Трудоемкость, ак. час | | | | | Формы аттестации |
|--|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| | Итого | Виды занятий, в т.ч. | | | СР ¹ | |
| | | Л ² | ПЗ ³ , ЛР ⁴ | К ⁵ | | |
| Промежуточная аттестация | – | – | - | – | – | Диф.зачет |
| Итоговая аттестация (КЭ) | 4 | - | | - | - | КЭ |
| Всего ак. часов | 144 | 36 | 102 | - | - | |

1.6 Рабочие программы дисциплин (модулей, разделов)

Таблица 5 – Рабочая программа модулей

| Наименование тем | Виды учебных занятий, | ак. час | Содержание |
|--|-----------------------|---------|--|
| Модуль 1. Актуальные требования рынка труда | | | |
| Тема 1.1 Актуальные требования рынка труда | Л | 4 | Тренды рынка труда в России. Актуальная ситуация на региональном рынке труда. Трудоустройство граждан при содействии службы занятости населения в УР. Региональные меры содействия занятости, в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности. Основные каналы поиска работы. Активный и пассивный поиск вакансий. Подходы к построению образовательно-профессиональной траектории. |
| Промежуточная аттестация | | | Зачет по результатам устного опроса |
| Модуль 2. Основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках с числовым программным управлением | | | |
| Тема 2.1 Чтение чертежей | Л | 1 | Техническая графика. Геометрические построения. Прямоугольные и аксонометрические проекции. Сечения и разрезы. |
| | Л | 2 | Стандарты ЕСКД. Дополнительные и местные виды. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение. Компоновка изображений на поле чертежа. Основные условности и упрощения изображений деталей на чертеже. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначения на чертежах допусков и посадок. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. |
| | ПЗ | 4 | Построение чертежа типа «Ступенчатый вал». |
| | ПЗ | 4 | Построение чертежа типа «Фланец» |
| Тема 2.2 Метрология | Л | 3 | Допуски и посадки. Допуски и посадки системы вала и системы отверстий. Переходные посадки и их допуски. Номинальный размер, поле допуска размера, размер с учётом середины поля допуска. |
| | ПЗ | 1 | Настройка измерительных приборов. |
| | ПЗ | 1 | Приборы для измерения наружных и внутренних поверхностей и их применение. |
| | ПЗ | 2 | Приборы для измерения высот и их применение. |
| | ПЗ | 2 | Приборы для измерения шероховатости. |
| | ПЗ | 2 | Контрольно-измерительные машины (КИМ). |
| Тема 2.3 Охрана труда | Л | 2 | Техника безопасности. Требования безопасности до начала работы на станках с ЧПУ. Требования безопасности во время работы на станках с ЧПУ. Требования безопасности во время аварийных случаев при работе на станках с ЧПУ. Требования |

| | | | |
|---|----|----|---|
| | | | безопасности по окончании работ на станках с ЧПУ. |
| Промежуточная аттестация | | 1 | Дифференцированный зачет |
| Модуль 3. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов на металлорежущих станках с числовым программным управлением | | | |
| Тема 3.1 Программирование технологического процесса | Л | 2 | Основы программирования. Структура программы. Кадр программы, последовательность команд. |
| | Л | 2 | Система координат. Прямоугольная система координат. Задание точки в прямоугольной системе. Полярная система координат. Задание точки в полярной системе координат. |
| | Л | 2 | Код ISO. Основные функции и команды. Технологические и вспомогательные команды. |
| Тема 3.2 Программирование со стойки СЧПУ | Л | 2 | Программирование перемещений и технологические команды. Прямолинейные перемещения. Перемещение по окружности. Перемещения на холостом ходу и с заданной подачей. Технологические команды, задание числа оборотов, подачи. |
| | Л | 2 | Описание заготовки. Задание точки смены инструмента и безопасной зоны. Программирование контуров. Контурное точение. |
| | Л | 2 | Циклы обработки канавок. Циклы сверления и обработки отверстий. Циклы нарезания внутренней и наружной резьбы. |
| | ПЗ | 14 | Программирование контура и его обработки, по заданному чертежу. |
| Тема 3.3 Программирование с использованием САМ- систем | Л | 2 | Знакомство с программой, функциональные клавиши. Построение каркасной модели, прямая, окружность, многоугольник. Описание заготовки. Выбор нулевой точки, планы, слои. |
| | ПЗ | 4 | Построение каркасной модели по заданному чертежу. |
| | Л | 2 | Построение 3D модели по каркасной модели. Фаска, скругление, трансформация. |
| | ПЗ | 4 | Построение 3D модели по заданному чертежу. |
| | Л | 2 | Выбор станка. Обработка торца. Наружное черновое и чистовое точение. Черновое и чистовое растачивание, обработка канавок. Нарезание резьбы, фрезерование. Постпроцессирование выбранных операций. |
| | ПЗ | 6 | Наложение обработки на 3D модель с последующим постпроцессированием. |
| Тема 3.4 Наладка и обслуживание токарного станка с ЧПУ | Л | 2 | Основные узлы и компоновка станка. Оси станка. Интерфейс системы ЧПУ. Органы управления станка. |
| | Л | 2 | Инструмент и оснастка применяемы на токарных станках с ЧПУ. Системы измерения инструмента вне станка. Измерение инструмента методом точения. |

| | | | |
|---------------------------------|----|---|--|
| | Л | 2 | Нахождение нулевой точки методом касания. Наладка трёхкулачкового патрона, наладка пиноли. Наладка режущего инструмента. |
| | ПЗ | 6 | Загрузка и подготовка к работе режущего инструмента. Коррекция инструмента. |
| | ПЗ | 6 | Управление станком в ручном режиме. Торцевание заготовки. |
| | ПЗ | 6 | Определение нулевой точки детали и последующая обработка с программированием со стойки станка. |
| | ПЗ | 6 | Определение нулевой точки детали и загрузка программы |
| | ПЗ | 8 | Обслуживание станка |
| Промежуточная аттестация | | 1 | Дифференцированный зачет |

Таблица 6 – Рабочая программа практики

| Наименование тем | Виды учебных занятий | ак. час | Содержание (виды работ) |
|--|-----------------------------|----------------|--|
| Тема 1. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов на станках с программным управлением | практика | 2 | Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность в токарном цехе завода. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Ознакомление с рабочим местом. Изучение устройства токарного станка с ПУ, основных узлов токарного станка с ПУ. |
| | практика | 6 | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ. Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ. |
| | практика | 6 | Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ. Запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения. Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения. |
| | практика | 6 | Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ. Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ. |

| Наименование тем | Виды учебных занятий | ак. час | Содержание (виды работ) |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------|---|
| | практика | 6 | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ. Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству. Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности. |
| Промежуточная аттестация | | - | Дифференцированный зачет |
| Итого | | 26 | |

1.7 Организационно-педагогические условия

Реализация программы осуществляется в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данное направление деятельности.

1.7.1 Требования к квалификации педагогических кадров

К реализации программы привлекаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

1.7.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) необходимо для проведения всех видов учебных занятий и аттестации, предусмотренных учебным планом по программе, и соответствует действующим санитарным и гигиеническим нормам и правилам.

МТО содержит специальные помещения: учебные аудитории для проведения лекций, практических (семинарских) занятий, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, итоговой аттестации (в соответствии с утвержденным расписанием учебных занятий). Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью, оборудованием, расходными материалами, программным обеспечением, техническими средствами обучения и иными средствами, служащими для представления учебной информации слушателям.

При реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и (или) электронного обучения образовательная организация обеспечивает функционирование информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий,

телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающую освоение слушателями образовательных программ полностью или частично независимо от места нахождения слушателей: каналы связи, компьютерное оборудование, периферийное оборудование, программное обеспечение.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

| Виды деятельности | Код и наименование компетенции | Материально-техническое обеспечение, необходимое для освоения ПК |
|---|--|--|
| ВД 1. Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | ПК1.1 Выполнять обработку заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству на токарном универсальном станке с ЧПУ | Компьютер |
| | | Мультимедийный проектор |
| | | Экран |
| | | Доска |
| | | Стол |
| | | Стул |
| | | |
| | | Практические занятия, практика |
| | | Токарный станок с ЧПУ OPTiturn L 28 (2-осевой) |
| | | Универсальный токарный станок |
| | | ПК1.2 Осуществлять контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12-14-му качеству, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| | САД/САМ-система с постпроцессором для станка с ЧПУ «Mastercam» | |
| | Верстак | |
| | Стол | |
| | Стул | |
| | Стол для печати | |
| | Контейнер для стружки | |
| | Корзина для мусора | |
| | Таймер | |
| | Набор резцов | |
| | Набор сверл | |
| | Набор надфилей | |
| | Набор шаберов | |
| Цанга | | |
| Штангенциркуль цифровой | | |
| Штангенглубиномер | | |
| Набор микрометров | | |
| Глубиномер микрометрический | | |

Перечень расходных материалов, необходимых для выполнения практических работ

| № | Наименование | Количество |
|---|--|-----------------------------|
| 1 | Металлопрокат черный шестигранники диаметром 10,12,13,17,19,22,24,27 длиной до 1 метра | не менее метра каждого вида |

| | | |
|----|---|-----------------------------|
| 2 | Металлопрокат черный цельный кругляк диаметром 20,25,40,50, длиной до 1 метра | не менее метра каждого вида |
| 3 | наждачная бумага P22 800-1000, P120, - P220,- P360 | 1 комплект |
| 4 | напильники плоские, круглые, квадратные 300 мм, надфили с ручкой | 5 шт |
| 5 | Набор сверл диаметром 1-12 мм | комплект |
| 6 | Сверла с конусным хвостиком диаметром 14-27 мм | комплект |
| 7 | Сверло-центратор | 3-5 шт |
| 8 | Набор метчиков №1.2 М6-М16 | набор |
| 9 | Набор плашек М6-М16 | набор |
| 10 | точильный камень, круг 300*75 марки Электрокорунд и зеленый карбид | 2 шт |
| 11 | алмазный диск, прямой, для заточки резцов | 1 шт |
| 12 | Резцы проходной, прямой, изогнутый, по 3 шт. с напайкой твердосплавной -15шт | 3 шт 15шт |
| 13 | Резец Фанитовый | 10 шт |
| 14 | Резец Расточной для глухих и сквозных отверстий | 10 шт |
| 15 | Резец Упорный | 10 шт |
| 16 | Резец Голтельный изогнутый правый | 1 шт |
| 17 | Резец подрезной | 3 шт |

1.7.3 Требования к информационному и учебно-методическому обеспечению

Для реализации программы используются учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы.

Таблица 8 – Учебно-методическая документация, нормативные правовые акты, нормативная техническая документация, иная документация, учебная литература и иные издания, информационные ресурсы

| |
|--|
| 1 Нормативные правовые акты, иная документация |
| 1. ГОСТ 25762-83 Обработка резанием. Термины, определения и обозначения общих понятий. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200009511 (Дата обращения 12.02.2024) |
| 2. ГОСТ 12.3.025-80 Система стандартов безопасности труда. Обработка металлов резанием. Требования безопасности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200008343 (Дата обращения 12.02.2024) |
| 3. ГОСТ 18097-93 (ИСО 1708-8-89) Станки токарно-винторезные и токарные. Основные размеры. Нормы точности [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200022733 (Дата обращения 12.02.2024) |
| 4. Приказ Минтруда России от 29 июня 2021 года N 431н «Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"» |
| 2 Основная литература |
| 2.1 Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация. – Москва : Академия, 2018. – 10-е изд., стер. – 192 с. |
| 2.2 Дулькевич, А. О. Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы |

| |
|---|
| ЧПУ НААС в примерах : пособие / А. О. Дулькевич. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 72 с. |
| 2.3 Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система: учебное пособие / Л.В. Тверовский, А.А. Ловыгин. – Москва : ДМК Пресс 2018. – 280 с. |
| 2.4 Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. – Саратов : Профобразование, 2020. – 107 с. |
| 2.5 Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» : учебное пособие / А. Н. Поляков, А. Н. Гончаров, А. И. Сердюк, А. Д. Припадчев. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 198 с. |
| 2.6 Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 280 с. – (Профессиональное образование). |
| 3 Дополнительная литература |
| 3.1 Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебник – Москва : Академия, 2019. – 304 с. |
| 3.2 Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении. – Москва : Форум, 2018. – 448 с. |
| 3.3 Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. |
| 3.4 Кондаков А.И. САПР технологических процессов / А.И. Кондаков. 3-е изд. – Москва : Академия, 2010. – 272 с. |
| 3.5 Коржов Н.П. Создание конструкторской документации средствами компьютерной графики. – Москва : Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2008 – 52 с. – ISBN 978-5-7035-1944-8. |
| 4. Интернет-ресурсы |
| 4.1 Библиотека машиностроителя. Токарная обработка [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://lib-bkm.ru/load/59 (Дата обращения 12.02.2024) |
| 4.2 Все о работе с металлом. Токарная обработка. Металлический форум [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.chipmaker.ru/files/category/3/ (Дата обращения 12.02.2024) |
| 5 Электронно-библиотечная система |
| 1. Электронно-библиотечная система для учебных заведений BOOK.RU https://book.ru/ |

1.7.4 Общие требования к организации учебного процесса

Общие требования к организации учебного процесса определяются локальными нормативными актами образовательной организации.

1.7.5 Сетевая форма обучения

Организация образовательного процесса при реализации программы в сетевой форме осуществляется с привлечением материально-технических, научно-технических, учебно-методических, организационно-методических,

информационно-коммуникационных и иных ресурсов и средств обучения организаций, участвующих в сетевом взаимодействии, а также силами научно-педагогических, педагогических и иных работников этих организаций.

В соответствии с Письмом о намерении совместной реализации ФП «Содействие занятости» от 03.05.2024г № 263 в реализации программ участвуют следующие организации:

Таблица 9 – Организация сетевого обучения

| № | Наименование организации | Участвует в реализации следующих разделов (модулей), тем | Формы участия |
|---|---|--|----------------------|
| 1 | ГПОУ ЯО Угличский индустриально-педагогический колледж. Письмо о намерении совместной реализации ФП «Содействие занятости» от 03.05.2024г № 263 | Модули 2 и 3 Практика, Итоговая аттестация | Организация-участник |

Формы аттестации

Оценка качества освоения программы осуществляется в форме текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по компонентам программы и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена слушателей по программе.

1.8.1 Текущий контроль успеваемости

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.2 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебно-тематическим планом и рабочей программой.

1.8.3 Итоговая аттестация

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки слушателей. Итоговая аттестация является обязательной для слушателей.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план программы.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессиональной переподготовки и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, 2-го квалификационного разряда по профессии рабочего «Оператор станков с программным управлением».

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает практическую квалификационную работу в пределах квалификационных требований, указанных в соответствующем профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Практическая квалификационная работа заключается в выполнении комплексного практического задания, в том числе в форме демонстрационного экзамена, в условиях, которые приближают оценочные процедуры к профессиональной деятельности.

В теоретическую часть задания включаются вопросы, позволяющие оценить наличие у слушателя знаний производственных процессов, положений, инструкций и других материалов, требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ, охране труда, рациональной организации труда на рабочем месте, а также готовности слушателя применять имеющиеся знания в профессиональной деятельности.