

Межрегиональный открытый конкурс мастеров производственного обучения/преподавателей профессионального цикла профессиональных образовательных организаций Приволжского федерального округа
«МАСТЕР ГОДА – 2016»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

Изучение квалификационных требований производственных компаний к рабочим по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» как условие повышения качества профессиональной подготовки в колледже

Автор проекта - Фоменкова Елена Викторовна, мастер производственного обучения государственного бюджетного образовательного учреждения Самарской области «Поволжский государственный колледж» (ГБПОУ «ПГК»), г. Самара

Консультанты проекта:

Нисман О.Ю., заместитель директора по учебно-методической работе ГБПОУ «Поволжский государственный колледж», г. Самара

Родионов Е.Ю., заместитель начальника учебного центра ПАО «Кузнецов», руководитель кафедры дуального обучения по специальности «Технология машиностроения».

Рогулёв С.В., начальник отдела развития персонала ООО «Завод приборных подшипников».

Канавина Н.И., заместитель отдела подготовки кадров ПАО «Салют».

Обоснование актуальности проекта

Актуальность реализации проекта по изучению квалификационных требований производственных компаний к рабочим по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» с целью повышения качества профессиональной подготовки продиктована следующими факторами:

- ростом потребности промышленных предприятий в рабочих с требуемым набором компетенций под конкретный технологический участок;
- развитием практики точечной подготовки и переподготовки под заказ промышленных предприятий;
- развитием практики подготовки в формате дуального обучения;
- необходимостью решения задачи по проектированию содержания подготовки на основе требований рынка труда;
- необходимостью быстрой смены содержания подготовки на основе меняющихся требований рынка труда;
- острой необходимостью профессиональных образовательных организаций предоставлять образовательные услуги высокого качества, обеспечивая тем самым себе конкурентное преимущество перед другими колледжами, а также укрепления своих позиций и расширения деятельности в секторе краткосрочной подготовки и переподготовки кадров для машиностроительных предприятий.

Основная цель проекта: разработать программу подготовки по профессиональному модулю Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» на основе требований рынка труда.

Задачи проекта

Исследовательские задачи:

- изучить требования профессионального стандарта, стандарты и регламенты деятельности рабочих по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» на машиностроительных предприятиях г. Самара;
- разработать кейс для исследования квалификационных требований промышленных предприятий к деятельности рабочих по профессиям «Токарь» и

«Оператор станков с программным управлением» (анкеты, бланки для интервью, карты наблюдения за деятельностью).

Прикладные задачи:

- Согласовать действия в рамках проекта с руководством предприятий.
- Провести анкетирование и интервьюирование специалистов предприятий по выявлению квалификационных запросов.
- Проанализировать и структурировать результаты исследования квалификационных запросов.
- Составить перечень трудовых функций и трудовых операций, включая квалификационные дефициты (при наличии), необходимых для работы на современном оборудовании.
- Сопоставить квалификационные запросы предприятий с требованиями профессиональных стандартов (далее ПС) «Токарь», «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ» и World Skills (далее WS) по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ».
- Определить дополнительные профессиональные компетенции токаря и оператора станков с ПУ, необходимые для успешного выполнения им трудовых функций в условиях конкретного производства.
- Определить перечень типовых операций (трудовых действий), обеспечивающих применение прогрессивных технологий производства.
- Определить образовательные результаты (ПК, ОК) для разработки содержания программы профессионального модуля Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» основных и/или дополнительных программ подготовки.

Методы проектной деятельности

- изучение различной документации предприятий (должностной инструкции оператора-наладчика, технологических регламентов, технической документации на оборудование, инструкций по технике безопасности и т.д.),

- наблюдение за деятельностью токаря и оператора станков с программным управлением и ее последующим анализом;
- анализ результатов (продуктов) деятельности токаря и оператора станков с программным управлением;
- анкетирования и интервьюирования специалистов предприятий различного уровня (начальника цеха, мастера участка, рабочего и др.).

Сроки реализации проекта: апрель 2015 – май 2016

Содержание проекта

Деятельность в рамках проекта осуществляется поэтапно. Содержание этапов реализации проекта представлено в таблице 1.

Таблица 1

Этапы реализации проекта

Краткое содержание этапов	Сроки	Участники	Привлеченные специалисты от колледжа и/или работодателей
1 этап - подготовительный			
Формирование рабочей группы для проведения исследования. Адаптация типового кейса для изучения квалификационных запросов работодателей к деятельности рабочих (анкеты, бланки для проведения интервью, карты наблюдения за деятельностью);	Апрель 2015	руководитель группы (автор проекта), участники рабочей группы (преподаватели профессионального цикла по специальности «Технология машиностроения»), методист.	Зам. директора по УМР колледжа
2 этап - организационный			
Проведение рабочих встреч с представителями промышленных предприятий. Согласование деятельности в рамках проекта с представителями предприятий	Апрель-май 2015	руководитель рабочей группы (автор проекта), методист	Директор, заместитель директора по УМР колледжа Руководители кадровых служб предприятий.
3 этап - практический			
Изучение квалификационных запросов предприятий (анкетирование, наблюдение, интервьюирование)	Сентябрь - декабрь 2015	участники рабочей группы, методист	Линейные и функциональные руководители

Краткое содержание этапов	Сроки	Участники	Привлеченные специалисты от колледжа и/или работодателей
ние). Сбор технической документации предприятия, должностных инструкций, регламентов, требований к деятельности токаря и операторов станков с ЧПУ. Изучение требований профессиональных стандартов «Токарь», «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ» и World Skills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ»		руководитель группы, методист руководитель группы, методист,	(начальники цехов, мастера участков, рабочие) Зам. директора по УМР колледжа
4 этап – аналитический			
Анализ документации предприятий Анализ анкет, бланков интервью Сопоставление требований предприятий, ПС и World Skills	Январь-февраль 2016	руководитель группы, методист, зам. по УМР	
5 этап - проектировочный			
Конвертация требований предприятий, ПС и World Skills в образовательные результаты рабочей программы ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» Разработка содержания рабочей программы ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» Прохождение экспертизы содержания рабочей программы	Март 2016 Апрель 2016 Май 2016	руководитель группы, председатель ПЦМК по специальности «Технология машиностроения» методист, зам. по УМР	Специалисты от предприятий (инженеры, мастера участков, начальники цехов)

План-график реализации проекта представлен в приложении 1.

Кейс (анкеты, карты наблюдения, бланки для интервью) для изучения **квалификационных потребностей машиностроительных предприятий** к деятельности токаря и оператора станков с ПУ приведен в приложении 2.

Таблица для фиксации результатов конвертации требований рынка труда (требований предприятий, ПС и World Skills) в образовательные результаты рабочей программы ПМ Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих представлены в приложении 3.

Результат проекта (продукт проектной деятельности) – рабочая программа профессионального модуля Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» представлена в приложении 4.

Факторы, обеспечивающие реализацию проекта (база для реализации проекта). ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» с 2010 года является экспериментальной площадкой ФГАУ «ФИРО». С 2013 года в рамках работы экспериментальной площадки по теме «Разработка и апробация системы управления образовательным учреждением СПО» в колледже все преподаватели профессионального цикла по специальностям, входящим в ТОП-50, обучены на практических семинарах по программам:

- «Перевод квалификационных запросов производственных компаний в планируемые образовательные результаты программ профессионального образования»;
- «Проектирование содержания основных профессиональных образовательных программ на сопоставления требований ФГОС СПО и профессиональных стандартов».
- «Технология изучения квалификационных запросов производственных компаний к деятельности рабочих и специалистов».

В рамках экспериментальной площадки разработаны шаблоны рабочих программ и типовой кейс для изучения квалификационных запросов промышленных предприятий к деятельности рабочих и специалистов.

Состав и требования к участникам проекта:

Входные требования к участникам (исполнителям) проекта: преподавание дисциплин профессионального цикла, опыт производственной деятельности по профилю специальности не менее трех лет, владение технологией проектирования

рабочей программы на основе требований ПС и WS, знание технологии исследования квалификационных запросов.

Привлеченные специалисты от машиностроительных предприятий:

- сотрудники предприятий, курирующие вопросы кадрового обеспечения, владеющие информацией о прогнозах в кадровых потребностях предприятий;
- линейные и функциональные руководители, владеющие информацией:
 - о требованиях к деятельности рабочего и/или специалиста по конкретной профессии в соответствии с квалификационной характеристикой и/или профессиональных стандартов, а также стандартами и спецификой предприятия;
 - о критериях оценки эффективности труда рабочего;
 - о типичных ошибках (распространенных замечаниях) и/или квалификационных дефицитах в деятельности действующих рабочих/специалистах;
 - о типовом наборе трудовых функций и трудовых операций.
- квалифицированные рабочие, способные назвать перечень трудовых функций и трудовых операций, проанализировать их значимость и указать на типичные несоответствия в работе молодых рабочих.

Описание проектного продукта

Результатом реализации проекта является рабочая программа профессионального модуля Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением», разработанная на основе требований ПС, WS, а также квалификационных требований машиностроительных производств г. Самара. Программа содержит виды учебной деятельности, ориентированной на использование оборудования промышленных предприятий в формате договора о дуальном обучении.

Критерии качества проектного продукта:

- Наименования конечных образовательных результатов (ПК) в рабочей программе профессионального модуля конвертированы из трудовых функций

ПС и сформулированы в соответствии с требованиями (действие + предмет + контекст).

- Наименования конечных образовательных результатов (ОК) в рабочей программе профессионального модуля скорректированы (при необходимости) с требованиями работодателей.
- Требования промежуточных результатов (практического опыта, умений, знаний) профессионального модуля сформулированы на основе анализа требований ПС, WS, квалификационных требований работодателей и обеспечивают формирование ПК.
- Структура модуля соответствует принципу единства теоретического и практического обучения.
- Содержание практики (виды работ) соответствует требованиям к практическому опыту и умениям, направлены на формирование ПК.
- Задания на практику позволяют сформировать практический опыт аналогичный трудовым действиям ПС и требованиям WS.
- Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям, и направлено на достижение образовательных результатов.
- Содержания практических занятий в рамках МДК направлены на формирование умений из знаний адекватных знаниям и умениям ПС и требованиям WS.
- Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала и не является излишним.
- Содержание профессионального модуля ориентировано на реализацию подготовки в формате дуального обучения.
- Наименование форм и методов контроля и оценки освоения ПК точно и однозначно описывает процедуру аттестации.
- Формы и методы контроля, основные показатели оценки результата позволяют однозначно диагностировать сформированность соответствующих ПК.

- Основные показатели оценки результата позволяют провести экзамен квалификационный по профессиональному модулю в формате демонстрационного экзамена аналогичного WS.

Результаты реализации проекта

В ходе реализации проекта по изучению квалификационных требований к деятельности рабочих по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением»:

- выявлены реальные требования на машиностроительных предприятиях г. Самары к квалификации рабочего по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением»;
- на основе требований ПС, WS требований конкретных производств сформулированы конечные (ПК, ОК) и промежуточные (практический опыт, умения, знания) образовательные результаты программы профессионального модуля Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» основных и/или дополнительных программ подготовки;
- разработано содержание профессионального модуля Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» с учетом организации профессиональной подготовки в формате дуального обучения;
- внесены коррективы в содержание профессиональных модулей специальности среднего профессионального образования «Технология машиностроения».

Использование результатов исследования квалификационных запросов:

- повысило практико-ориентированность основной образовательной программы по специальности «Технология машиностроения» в части содержания ориентированного на требования ПС и конкретных производств;
- позволило разработать содержание практических занятий, учебной и производственных практик, обеспечивающих подготовку под конкретное рабочее место в формате дуального обучения,

- Повысило качество профессионального мастерства преподавателей профессионального цикла.

Перспектива дальнейшего развития проекта (предложения по внедрению результатов проекта в практику работы колледжей и техникумов). Использование технологии работы, заложенной в содержание проекта, а также приложений проекта (кейса для проведения исследования квалификационных запросов работодателей) в деятельности образовательных организаций СПО позволит изучить требования региональных работодателей к выпускникам по специальностям СПО, повысит практико-ориентированность программ и будет способствовать росту профессиональных компетенций педагогических работников.

Реализация проекта также может быть направлено на развитие системы подготовки и переподготовки действующих рабочих, а также на развитие системы дополнительного образования для студентов колледжей и техникумов.

К наиболее значимым результатам проекта, предназначенным для трансляции на уровне РФ, относятся следующие:

- Технология организации работы творческих групп по изучению квалификационных требований.
- Применение кейса для изучения квалификационных запросов работодателей.
- Применение таблицы «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля» в процессе проектирования содержания рабочей программы

Ожидаемые эффекты от реализации проекта:

- Сокращение времени адаптации выпускников на рабочем месте.
- Рост заработной платы выпускников.
- Карьерный рост выпускников колледжа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

План-график реализации проекта

План-график реализации проекта

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
1 этап - подготовительный						
1.	Формирование рабочей группы для проведения исследования.	Руководитель проекта, зам. директора по УМР	Апрель 2015	Инструктаж	Создана группа из числа преподавателей профессионального цикла по специальности «Технология машиностроения».	Приказ о создании группы
2.	Адаптация типового кейса для изучения квалификационных запросов работодателей к деятельности рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» (анкеты, бланки для проведения интервью, карты наблюдения за деятельностью).	Руководитель проекта, методист по специальности «Технология машиностроения»	Апрель 2015	Опросные листы для интервью, карты регистрации наблюдения (кейс)	Разработаны бланки анкеты, опросных листов, карт наблюдений за деятельностью рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением».	
2 этап - организационный						
3.	Тиражирование инструментария исследования.	Методист	Апрель 2015	Размножение материалов	Подготовлен требуемый комплект бланков анкет, опросных листов.	
4.	Встреча со специалистами кадровых служб предприятий по вопросу согласования деятельности в рамках проекта с	Директор, заместитель директора по УМР колледжа	Апрель – май 2015	Опросный лист для интервью (кейс)	Согласован регламент и порядок совместной деятельности по выявлению квалификационных запросов	

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
	представителями предприятий.				(процедура, сроки исследования, перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру исследования квалификационных требований к рабочим по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением»).	
3 этап - практический						
5.	Изучение потребностей в рабочих на предприятии (дистанционное).	Руководитель рабочей группы, методист	Сентябрь 2015	Анкета (кейс – приложение 2)	Получена информация о перечне профессий, по которым существует потребность на предприятии.	
6.	Изучение различных источников информации о квалификационных требованиях (требований профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ» и World Skills по компетенции «Токарные работы на станках с ЧПУ» и иных квалификационных требований).	Члены рабочей группы, методист	Сентябрь 2015	Таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля» (приложение 3)	Проведена конвертация трудовых функций в ПК и ОК и иные образовательные результаты программы профессиональной подготовки. Составлен перечень квалифицированных запросов со стороны профстандартов, WS, стандартов предприятий, иных общероссийских квалификационных требований. Установлены квалификационные дефициты (при наличии).	Заполненная таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля»
7.	Встреча с функциональными и линейными руководителями	Участники рабочей группы, методист	Октябрь – ноябрь	Опросный лист для интервью.	Выявлены квалификационные требования к рабочим по	Перечень документов, в которых за-

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
	ми рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением».	дист	2015	(Приложение 2 - кейс)	профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» Установлен рейтинг трудовых функций, перечень квалификационных дефицитов (при наличии).	ключены требования к рабочему Перечень входных требований для претендентов, поступающих на обучение по программам подготовки и/или переподготовки.
8.	Проведение интервьюирования специалистов предприятия.	Участники рабочей группы, методист	Октябрь 2015	Опросные листы	Заполнены опросные листы. Установлены личные контакты со специалистами предприятия. Составлен согласованный перечень основных трудовых функций и трудовых операций по профессиям. Сформулированы кадровые проблемы, определена их локализация. Установлены возможные квалификационные дефициты действующего персонала на предприятии.	Экспертное заключение о квалификационных требованиях. Перечень образовательных результатов основных и дополнительных программ подготовки рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением»
9.	Функциональный анализ трудовой деятельности и трудовых операций токаря, оператора на рабочем месте (изучение лучшей практики работы).	Участники рабочей группы, методист	Ноябрь - декабрь 2015	Карта наблюдения за деятельностью токаря, оператора (Приложение 2) Опросный лист	Заполнены опросные листы. Составлена карта наблюдения. Изучены трудовые функции и типовые трудовые операции, изучена специфика работы на каждом	Данные для установления входных требований и определения образовательных результатов и содержания

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
				рабочего. (Приложение 2)	предприятий Проведен анализ профессиональной деятельности рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» Изучена специфика организации работы токаря на конкретном предприятии.	основных и дополнительных программ подготовки. Экспертное заключение о трудовых операциях, типичных ошибках в работе молодых рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением»
4 этап – аналитический						
10.	Анализ документации предприятий. Изучение содержания документации предприятий (должностной и иных корпоративных инструкций, технологических регламентов, технической документации на оборудование, технологических карт, инструкций по ТБ и т.д.).	Участники рабочей группы, методист	Январь-февраль 2016	Анализ содержания документации (контент-анализ)	Проведен сравнительный анализ документации различных предприятий. Сформирован перечень трудовых функций и трудовых операций рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» для каждого конкретного предприятия. Собран фактический материал для разработки содержания программы подготовки на основе составления (уточнения) перечня трудовых функций для каждого конкретного предприятия	Экспертное заключение о квалификационных требованиях. Перечень образовательных результатов основных и дополнительных программ подготовки рабочего по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» Статистические данные результатов анализа

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
					(находящихся за пределами общероссийских требований к данной профессии).	
11.	Организация совместной работы со специалистами предприятия по соотношению требований ПС, WS к квалификации рабочего со стандартами и регламентами деятельности предприятия.	Участники рабочей группы, методист	Январь-февраль 2016	Таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля» (Приложение 3)	Установлены требования, определена взаимосвязь требований между предприятиями и между требованиями ПС, WS и стандартами предприятий Установлена разница между профессиональными компетенциями рабочего и запросами к квалификации (установление квалификационных дефицитов).	Заполненная Таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля» – приложение к рабочей программе ПМ
12.	Анализ совокупной информации, полученной в ходе исследования.	Руководитель рабочей группы, методист, зам. директора по УМР	Февраль 2015		Сформировано представление о содержании деятельности рабочих по профессиям «Токарь», «Оператор станков с программным управлением» Установлен перечень квалификационных дефицитов, установленных по результатам сравнительного анализа федеральных требований и требований предприятия.	Аналитический отчет о результатах оформления запроса производственных компаний
5 этап - проектировочный						

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
13.	Конвертация требований предприятий, ПС и World Skills в образовательные результаты рабочей программы ПМ Выполнение работ по профессии «Оператор станков с программным управлением».	Руководитель группы, председатель ПЦМК по специальности «Технология машиностроения» методист, зам. по УМР	Март 2016	Таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля» (Приложение 3)	Сформулированы образовательные результаты программы с учетом требований ПС, WS и требований предприятий.	Заполненная таблица «Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля»
14.	Разработка содержания рабочей программы ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь и «Оператор станков с программным управлением».	Руководитель рабочей группы, методист,	Май 2016	Шаблон рабочей программы	Разработано содержание программы ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» на основе согласованных образовательных результатов. Определен статус образовательной программы. Программа согласована со специалистами промышленных предприятий Актуализирована ОПОП по специальности «Технология машиностроения».	Рабочая программа ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» Предложения по актуализации ОПОП по специальности «Технология машиностроения»,
15.	Согласование образователь-	Руководитель ра-	Март 2016		Согласован перечень вход-	Рабочая программа

№ п/п	Вид деятельности	Ответственные	сроки	Инструментарий	Результаты	Формы отчетности
	ных результатов и содержания и статуса программы с работодателем-заказчиком кадров.	бочей группы, методист, зам. по УМР			ных требований. Согласован перечень трудовых функций, видов работ. Согласованы образовательные результаты. Согласован статус программы.	ПМ Выполнение работ по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» Предложения по актуализации ППССЗ по специальности «Технология машиностроения»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Форма для фиксации результатов конвертации требований рынка труда в образовательные результаты рабочей программы профессионального модуля

Конвертация трудовых функций ПС, квалификационных требований работодателей и/или технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля «Название» *(лишнее удалить)*

Наименование специальности

Название ПС, номер уровня квалификации с выходными данными <i>или (лишнее удалить)</i> Перечень квалификацион- ных требований работода- телей	Требования WS	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»			
Название трудовой функ- ции:.....		Профессиональная компетенция <i>(сформулировать самостоятельно)</i>		Кол- во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Трудовое действие.. <i>(выбрать из ПС)</i>		ОПД <i>(сформулировать самостоятельно)</i>	Виды работ на практику: 1. 2.		

Название ПС, номер уровня квалификации с выходными данными или (лишнее удалить) Перечень квалификационных требований работодателей	Требования WS	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»			
Умение..... (выбрать из ПС)		Умения (сформулировать самостоятельно)	Тематика практических занятий: 1. 2.		
Знание..... (выбрать из ПС)		Знания (сформулировать самостоятельно)	Тематика учебных занятий, ЛР: 1. 2.		
Самостоятельная работа					
Название трудовой функции:.....		Профессиональная компетенция (сформулировать самостоятельно)		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Трудовое действие.. (выбрать из ПС)		ОПД (сформулировать самостоятельно)	Виды работ на практику: 1. 2.		

Название ПС, номер уровня квалификации с выходными данными или (лишнее удалить) Перечень квалификацион- ных требований работода- телей	Требования WS	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»			
Умение..... <i>(выбрать из ПС)</i>		Умения <i>(сформулировать самостоятельно)</i>	Тематика практических занятий: 1. 2.		
Знание..... <i>(выбрать из ПС)</i>		Знания <i>(сформулировать самостоятельно)</i>	Тематика учебных занятий, ЛР:1. 2.		

Примечание: при отсутствии требований ПС и/или требований WS удаляется соответствующая графа.

КЕЙС

для изучения квалификационных потребностей машиностроительных предприятий к деятельности рабочих по профессиям «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением»

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Уважаемый респондент!

Администрация ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ» просит Вас принять участие в исследовании проблем кадровой подготовки специалистов в рамках вида профессиональной деятельности «Токарь». Мы очень заинтересованы в качественной подготовке профессиональных кадров для Вашего предприятия, и для нас важно Ваше компетентное мнение. Этот опрос необходим для планирования переподготовки сотрудников в целях кадрового обеспечения и развития компании ООО «Завод приборных подшипников». Заранее благодарим Вас за участие в исследовании!

АНКЕТА

1. Общие сведения о респонденте:	Поле для ответов		
Фамилия И.О.			
Занимаемая должность			
Название структурного подразделения			
Контактный телефон			
Адрес электронной почты			
2. Анализ видов профессиональной деятельности:	Категория важности		
Оцените, пожалуйста, виды профессиональной деятельности специалиста по профессии «Токарь», в зависимости от степени важности для рабочих мест Вашего предприятия, по трехбалльной шкале («1» - невысокая важность, «3» - высокая важность). Если ВПД является избыточным для Вашего предприятия (совершенно не нужен), ставьте оценку «0». Для того чтобы фиксировать оценку, Вам необходимо проставить галочку в правом поле ответов в столбце, который содержит выбранное Вами значение оценочной шкалы:	1	2	3
– Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов.			
– Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках.			
– Растачивание и сверление деталей.			
– Обработка деталей на токарно-револьверных станках.			
– Другие ВПД, родственные указанным выше, актуальные для Вашего предприятия (укажите, какие и оцените их по трехбалльной шкале):			
3. Анализ трудовых функций:	Категория важности		
Оцените, пожалуйста, трудовые функции специалиста по профессии «Токарь 3 разряда», в зависимости от степени важности для рабочих мест Вашего предприятия, по трехбалльной шкале («1» - невысокая важность, «3» - высокая важность). Если ТФ является избыточной для Вашего предприятия (совершенно не нужна), ставьте оценку «0». Для того чтобы проставить оценку, Вам необходимо проставить галочку в правом поле ответов в столбце, который содержит выбранное Вами значение оценочной шкалы:	1	2	3

– Подготовка токарного станка к работе в соответствии с 3-им квалификационным разрядом.			
– Производство токарных работ с 3-им квалификационным разрядом.			
– Контроль качества изготавливаемых изделий с 3-им квалификационным разрядом.			
– Другие трудовые функции, родственные указанным выше, актуальные для Вашего предприятия (укажите, какие и оцените их по трехбалльной шкале):			
4. Анализ трудовых действий:			
Оцените, пожалуйста, трудовые действия <i>токаря 3 разряда</i> , в зависимости от степени важности для рабочих мест вашего предприятия, по трехбалльной шкале («1» - невысокая важность, «3» - высокая важность). Если ТД является избыточным для Вашего предприятия (совершенно не нужным), ставьте оценку «0». Для того чтобы проставить оценку, Вам необходимо проставить галочку в правом поле ответов в столбце, который содержит выбранное Вами значение оценочной шкалы:	Категория важности		
	1	2	3
– Обработка на универсальных токарных станках деталей по 8 - 11 квалитетам и сложных деталей по 12 - 14 квалитетам.			
– Обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций.			
– Токарная обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм.			
– Выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации.			
– Управление токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более.			
– Управление токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющими более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации.			
– Выполнение необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей.			
– Управление подъемно - транспортным оборудованием с пола.			
– Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования.			
– Токарная обработка заготовок из слюды и микалекса.			
– Другие трудовые действия, родственные указанным выше, актуальные для Вашего предприятия (укажите, какие и оцените по трехбалльной шкале):			

Благодарим Вас за сотрудничество!

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ С РУКОВОДСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Место	дата	время
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		

Цели:

- установить контакт с высшим руководством предприятия;
- согласовать деятельность ГБПОУ «ПГК» и предприятия по выявлению квалификационных запросов и разработки программы подготовки/переподготовки.

Задачи:

1. Познакомиться со среднесрочной стратегией технико-технологического перевооружения компании.
2. Изучить перспективные потребности предприятия в квалификациях рабочих.
3. Изучить возможные перспективы появления запросов на новые профессии.
4. Определить перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления кадрового запроса и квалификационных требований.
5. Согласовать с руководством предприятия процедуру, сроки собеседования с разными категориями специалистов от предприятия.
6. Получить разрешение на изучение технической документации, должностных инструкций.

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
Какова среднесрочная стратегия Вашего предприятия в направлении технико-технологического перевооружения?	
Существует ли в перспективе потребность в появлении на Вашем предприятии рабочих по новым профессиям и специальностям (на сегодняшний день не существующим или не имеющимся на предприятии)?	

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
Можно ли ознакомиться с программой развития Вашего предприятия?	
Планируется ли модернизация станочного парка, обновление организационно-технических условий труда?	
Какие станки преимущественно используются на Вашем предприятии?	
Существует ли у Вашего предприятия потребность в подготовке и переподготовке рабочих, и по каким профессиям?	
Существуют ли перспективные потребности в квалификациях рабочих, и по каким профессиям?	
С кем из специалистов Вашего предприятия мы можем взаимодействовать по вопросу выявления квалификационных требований к рабочим?	Перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления кадрового запроса предприятия: 1. 2. 3.
С кем нам решать вопросы по согласованию времени совместной работы с Вашими специалистами?	

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОГО СОБЕСЕДОВАНИЯ С РУКОВОДСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Место	дата	время
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		

Цели:

- установить контакт с заместителем руководителя по персоналу и специалистами кадровой службы предприятия;
- изучить возможные перспективы появления запросов на новые профессии;
- согласовать деятельность ГБПОУ «ПГК» и предприятия по выявлению квалификационных запросов к рабочим по профессии «Токарь».

Задачи:

7. Изучить перспективные потребности предприятия в квалификациях рабочих.
8. Выявить квалификационные дефициты.
9. Уточнить перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления кадрового запроса и квалификационных требований к рабочему по профессии «Токарь».
10. Согласовать сроки, процедуру взаимодействия с функциональными и линейными руководителями рабочего по профессии «Токарь».
11. Согласовать предварительный перечень документации, подлежащий изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Токарь».
12. Получить разрешение на проведение наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны сотрудника колледжа (мастера производственного обучения).

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
Существует ли у Вас в настоящее время потребность в подготовке и переподготовке рабочих? По каким профессиям и специальностям?	
Какие станки (какой фирмы?) преимущественно используются на Вашем предприятии в настоящее время?	
Предполагает ли программа развития Вашего предприятия модернизацию станоч-	

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
ного парка? С чем будет связана модернизация?	
Существует ли у Вас в перспективе потребность в появлении на Вашем предприятии рабочих по новым профессиям и специальностям (на сегодняшний день не существующим или не имеющимся на предприятии)?	
Каковы примерные сроки появления потребности в таких рабочих?	
Какова причина потребности Вашего предприятия в подготовке и переподготовке рабочих по профессии «Токарь»?	
Изменяются ли в ближайшей перспективе требования к профессиональной деятельности токаря?	
С кем из линейных и функциональных руководителей (например, гл. инженер, инженер по ТБ, мастер участка, начальник цеха и др.) Вы порекомендуете нам взаимодействовать по вопросу выявления квалификационных требований к рабочему?	Перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления квалификационных требований к рабочему по профессии «Токарь универсал»: 1. 2. 3.
Какие документы предприятия Вы нам порекомендуете изучить для четкого понимания требований, предъявляемых к токарю? (квалификационную характеристику, инструкции по ТБ, эксплуатационные руководства, технические задания и др.)	Перечень рекомендуемой к изучению документации предприятия:
Существует ли у Вас проблема подготовки токаря, не имеющего профильного технического образования по профессии НПО «Токарь» или специальности СПО «Технология машиностроения»? <i>Примечание: ответ на данный вопрос позволит уточнить, требуется ли разработка программы подготовки или переподготовки.</i>	
Существуют ли на Вашем предприятии какие-либо ограничения по деятельности токаря (например, могут ли приниматься иностранные граждане на работу, есть ли вариант «закрытой технической документации»)?	
Какие формальные входные требования существуют для допуска токаря к работе? Возможно: – образование;	

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
– наличие практического опыта работы; – специализация.	
Кого Вы, как правило, охотно берёте на должность «Токарь»?	
Кого Вы стараетесь не брать, даже если у него есть соответствующая квалификация и/или опыт работы по профессии?	
Каковы критерии оценки эффективности труда токарей на Вашем предприятии?	
Возможно ли получить разрешение на проведение наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны сотрудника колледжа (мастера п/о) в течение нескольких дней? <i>Наша цель: изучить лучшую практику трудовой деятельности рабочего для формирования «портрета» высококвалифицированного токаря.</i>	
Что Вы порекомендуете включить в содержание подготовки токарей на базе нашего колледжа? На что следует обратить внимание для повышения качества подготовки рабочих и специалистов?	

БЛАНК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРВЬЮ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО РАБОЧЕГО

Место

дата

время

Фамилия И.О., должность специалиста предприятия

Цель: изучить лучшую практику трудовой деятельности токаря.

Задачи:

13. Провести анализ профессиональной деятельности рабочего по профессии «Токарь» исходя из специфики организации.
14. Изучить трудовые функции и трудовые операции рабочего по профессии «Токарь».
15. Составить циклограмму деятельности, технологический алгоритм деятельности рабочего.

Вопросы в ходе наблюдения	Фиксация информации
С кем в ходе своей трудовой деятельности Вы взаимодействуете?	
Кто даёт Вам задания, в какой форме?	
Как принимается работа? Причины, по которым работа может быть не принята?	
Каковы критерии оценки (нормы, лимит, затраты времени, квалификационные разряды) результатов труда (на основании чего оценивают качество и эффективность труда)?	

Вопросы в ходе наблюдения	Фиксация информации
От чего зависит повышение производительности труда?	
С какими документами Вы работаете? (заказ наряд, инструкции по ТБ, техническая документация на оборудование, технические задания и др.)	
С какими типичными (распространёнными) проблемами Вы встречаетесь в своей работе?	
Существует ли у Вас потребность в подготовке/переподготовки и по какому направлению/проблеме?	
Что мешает другим рабочим выполнять свою работу на Вашем уровне?	

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

КАРТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО РАБОЧЕГО

Место

дата

время

Фамилия И.О., должность специалиста предприятия

Цель: изучить лучшую практику работы высококвалифицированного токаря для составления циклограммы трудовой деятельности.

Задачи:

16. Провести анализ профессиональной деятельности рабочего по профессии «Токарь».
17. Изучить трудовые функции и типовые трудовые операции рабочего по профессии «Токарь».
18. Изучить специфику организации работы токаря на предприятии.

Содержание трудовой деятельности рабочего по профессии «Токарь»

Перечень трудовых действий	Хронометраж	Дополнительная информация

Перечень трудовых действий	Хронометраж	Дополнительная информация

Перечень видов трудовой деятельности токаря, связанных с реализацией технологических процессов механической обработки резанием:

1. Продольное точение гладких цилиндрических и ступенчатых поверхностей.
2. Точение наружных конических поверхностей.
3. Обработка торцов и уступов.
4. Прорезание канавок и отрезка.
5. Растачивание отверстий (цилиндрических и конических).
6. Нарезание наружной и внутренней резьбы резцом.
7. Сверление, зенкерование и развертывание отверстий.
8. Нарезание резьбы метчиком и плашкой.
9. Фасонное обтачивание.
10. Вихревое нарезание резьбы.
11. Накатывание рифленых поверхностей.
12. Проточка широкой канавки резцом.

**БЛАНК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРВЬЮ
У ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ЛИНЕЙНОГО РУКОВОДИТЕЛЕЙ**

(главный инженер, инженер по технике безопасности;
мастер участка, старший мастер, начальник цеха, инженер)

Место	дата	время
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		

Цели:

- выявить квалификационные требования к рабочему по профессии «Токарь»;
- выявить квалификационные дефициты;
- выявить удовлетворенность качеством подготовки рабочих и специалистов в ГБПОУ «ПГК».

Задачи:

19. Определить перечень трудовых функций и трудовых операций рабочего по профессии «Токарь универсал».
20. Уточнить перечень документации, подлежащий изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Токарь».
21. Получить документацию, подлежащую изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Токарь» и разработки программы подготовки/переподготовки.
22. Установить рейтинг трудовых функций, перечень квалификационных дефицитов (при наличии).
23. Сопоставить трудовые функции и трудовые операции рабочего по профессии «Токарь» предприятия с квалификационной характеристикой и профессиональным стандартом.
24. Согласовать время и регламент наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны специалиста ГБПОУ «ПГК».

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
С кем в ходе своей трудовой деятельности взаимодействует токарь? Какова кооперация труда? (Кто, с кем и что делает?)	
Как распределены полномочия, ответственность за работу? Кто даёт рабочему задания, в какой форме? Как принимается работа? Причины, по которым работа может быть не принята.	
Каковы критерии оценки эффективности труда токаря?	
Какие документы регламентируют деятельность токаря? (Например, ДИ, инструкции по ТБ, техническая документация на оборудование, технические задания, эксплуатационные руководства.)	Перечень документации, подлежащий изучению:
Какие из перечисленных документов Вы можете нам предоставить для установления квалификационных запросов к рабочему и разработки программы подготовки/переподготовки?	
Каковы типичные ошибки/претензии (распространённые замечания) к деятельности рабочего?	

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**БЛАНК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРВЬЮ СО СПЕЦИАЛИСТАМИ
КАДРОВОЙ СЛУЖБЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Место	дата	время
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		

Цели:

- установить контакт с заместителем руководителя по персоналу и специалистами кадровой службы предприятия;
- изучить возможные перспективы появления запросов на новые профессии;
- согласовать деятельность ГБПОУ «ПГК» и предприятия по выявлению квалификационных запросов к рабочим по профессии «Оператор станков с программным управлением».

Задачи:

25. Изучить перспективные потребности предприятия в квалификациях рабочих.
26. Выявить квалификационные дефициты.
27. Уточнить перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления кадрового запроса и квалификационных требований к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением».
28. Согласовать сроки, процедуру взаимодействия с функциональными и линейными руководителями рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением».
29. Согласовать предварительный перечень документации, подлежащий изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением».
30. Получить разрешение на проведение наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны сотрудника колледжа (мастера производственного обучения).

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
Существует ли у Вас в настоящее время потребность в подготовке и переподготовке рабочих? По каким профессиям и специальностям?	
Какие станки (какой фирмы?) преимущественно используются на Вашем предприятии в настоящее время?	
Предполагает ли программа развития Вашего предприятия модернизацию станочного парка? С чем будет связана модернизация?	
Существует ли у Вас в перспективе потребность в появлении на Вашем предприятии рабочих по новым профессиям и специальностям (на сегодняшний день не существующим или не имеющимся на предприятии)?	
Каковы примерные сроки появления потребности в таких рабочих?	
Какова причина потребности Вашего предприятия в подготовке и переподготовке рабочих по профессии «Оператор станков с программным управлением»?	
Изменятся ли в ближайшей перспективе требования к профессиональной деятельности оператора станков с программным управлением?	
С кем из линейных и функциональных руководителей (например, гл. инженер, инженер по ТБ, мастер участка, начальник цеха и др.) Вы порекомендуете нам взаимодействовать по вопросу выявления квалификационных требований к рабочему?	Перечень должностных лиц от предприятия, вовлеченных в процедуру выявления квалификационных требований к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением»: 1. 2. 3.
Какие документы предприятия Вы нам порекомендуете изучить для четкого понимания требований, предъявляемых к оператору станков с программным управлением? (квалификационную характеристику, инструкции по ТБ, эксплуатационные руководства, технические задания и др.)	Перечень рекомендуемой к изучению документации предприятия:
Существует ли у Вас проблема подготовки оператора станков с ПУ, не имеющего профильного технического образования по профессии НПО «Оператор станков с программным управлением»	

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
или специальности СПО «Технология машиностроения»? <i>Примечание: ответ на данный вопрос позволит уточнить, требуется ли разработка программы подготовки или переподготовки.</i>	
Существуют ли на Вашем предприятии какие-либо ограничения по деятельности оператора станков с программным управлением (например, могут ли приниматься иностранные граждане на работу, есть ли вариант «закрытой технической документации»)?	
Какие формальные входные требования существуют для допуска оператора станков с программным управлением к работе? Возможно: – образование; – наличие практического опыта работы; – специализация.	
Кого Вы, как правило, охотно берёте на должность «Оператор станков с программным управлением»?	
Кого Вы стараетесь не брать, даже если у него есть соответствующая квалификация и/или опыт работы по профессии?	
Каковы критерии оценки эффективности труда оператора станков с программным управлением на Вашем предприятии?	
Возможно ли получить разрешение на проведение наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны сотрудника колледжа (мастера производственного обучения) в течение нескольких дней? <i>Наша цель: изучить лучшую практику трудовой деятельности рабочего для формирования «портрета» высококвалифицированного оператора станков с программным управлением.</i>	
Что Вы порекомендуете включить в содержание подготовки оператора станков с программным управлением на базе нашего колледжа? На что следует обратить внимание для повышения качества подготовки рабочих и специалистов?	

БЛАНК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРВЬЮ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО РАБОЧЕГО

Место

дата

время

Фамилия И.О., должность специалиста предприятия

Цель: изучить лучшую практику трудовой деятельности оператора станков с программным управлением.

Задачи:

31. Провести анализ профессиональной деятельности рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением» исходя из специфики организации.
32. Изучить трудовые функции и трудовые операции рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением».
33. Составить циклограмму деятельности, технологический алгоритм деятельности рабочего.

Вопросы в ходе наблюдения	Фиксация информации
С кем в ходе своей трудовой деятельности Вы взаимодействуете?	
Кто даёт Вам задания, в какой форме?	
Как принимается работа? Причины, по которым работа может быть не принята?	

Вопросы в ходе наблюдения	Фиксация информации
Каковы критерии оценки (нормы, лимит, затраты времени, квалификационные разряды) результатов труда (на основании чего оценивают качество и эффективность труда)?	
От чего зависит повышение производительности труда?	
С какими документами Вы работаете? (заказ наряд, инструкции по ТБ, техническая документация на оборудование, технические задания и др.)	
С какими типичными (распространёнными) проблемами Вы встречаетесь в своей работе?	
Существует ли у Вас потребность в подготовке/переподготовки и по какому направлению/проблеме?	
Что мешает другим рабочим выполнять свою работу на Вашем уровне?	

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

КАРТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО РАБОЧЕГО

Место

дата

время

Фамилия И.О., должность специалиста предприятия

Цель: изучить лучшую практику работы высококвалифицированного оператора станков с программным управлением для составления циклограммы трудовой деятельности.

Задачи:

34. Провести анализ профессиональной деятельности рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением».
35. Изучить трудовые функции и типовые трудовые операции рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением».
36. Изучить специфику организации работы оператора станков с программным управлением на предприятии.

**Содержание трудовой деятельности рабочего по профессии
«Оператор станков с программным управлением»**

Перечень трудовых действий	Хронометраж	Дополнительная информация

Перечень трудовых действий	Хронометраж	Дополнительная информация

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

**БЛАНК ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРВЬЮ
У ФУНКЦИОНАЛЬНОГО И ЛИНЕЙНОГО РУКОВОДИТЕЛЕЙ**
(главный инженер, инженер по технике безопасности;

мастер участка, старший мастер, начальник цеха, инженер)

Место	дата	время
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		
Фамилия И.О., должность специалиста предприятия		

Цели:

- выявить квалификационные требования к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением»;
- выявить квалификационные дефициты;
- выявить удовлетворенность качеством подготовки рабочих и специалистов в ГБПОУ «ПГК».

Задачи:

37. Определить перечень трудовых функций и трудовых операций рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением».
38. Уточнить перечень документации, подлежащий изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением».
39. Получить документацию, подлежащую изучению для установления квалификационных запросов к рабочему по профессии «Оператор станков с программным управлением» и разработки программы подготовки/переподготовки.
40. Установить рейтинг трудовых функций, перечень квалификационных дефицитов (при наличии).
41. Сопоставить трудовые функции и трудовые операции рабочего по профессии «Оператор станков с программным управлением» предприятия с квалификационной характеристикой и профессиональным стандартом.
42. Согласовать время и регламент наблюдения за деятельностью высококвалифицированного рабочего со стороны специалиста ГБПОУ «ПГК».

Вопросы для обсуждения	Фиксация информации
С кем в ходе своей трудовой деятельности взаимодействует оператор станков с программным управлением? Какова кооперация труда? (Кто, с кем и что делает?)	
Как распределены полномочия, ответственность за работу? Кто даёт рабочему задания, в какой форме? Как принимается работа? Причины, по которым работа может быть не принята.	
Каковы критерии оценки эффективности труда оператора станков с программным управлением?	
Какие документы регламентируют деятельность оператора станков с программным управлением? (Например, ДИ, инструкции по ТБ, техническая документация на оборудование, технические задания, эксплуатационные руководства.)	Перечень документации, подлежащий изучению:
Какие из перечисленных документов Вы можете нам предоставить для установления квалификационных запросов к рабочему и разработки программы подготовки/переподготовки?	
Каковы типичные ошибки/претензии (распространённые замечания) к деятельности рабочего?	

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

УМР ГБПОУ «ПГК»

_____ О.Ю. Нисман

_____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих:**

19149 Токарь

16045 Оператор станков с программным управлением

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.08 Технология машиностроения

Самара, 2016

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)

методической комиссией

«Автоматизации и Машиностроения»

Председатель

_____ Алябьева Н.В.

_____ 2016 г.

Составитель: Фоменкова Е.В. мастер п/о ГБПОУ «ПГК»

Горбунов А.В. мастер п/о ГБПОУ «ПГК»

Рецензенты:

Родионов Е.Ю., заместитель начальника учебного центра ПАО «Кузнецов»,
руководитель кафедры дуального обучения по специальности «Технология ма-
шиностроения».

Рогоулёв С.В., начальник отдела развития персонала ООО «Завод приборных
подшипников».

Канавина Н.И., заместитель отдела подготовки кадров ПАО «Салют».

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного стандарта среднего профессионального обра-
зования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденно-
го приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014 г.
№350.

Рабочая программа разработана с учетом:

профессионального стандарта «Токарь», утвержденного приказом Мин-
труда России от 25.12.2014 N1128н (Зарегистрировано в Минюсте России
04.02.2015 N 35869);

профессионального стандарта «Оператор - наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением», утвержденного приказом Минтруда России от 04.08.2014 N 530н (Зарегистрировано в Минюсте России 04.09.2014 N 33975), а также по итогам исследования квалификационных запросов со стороны предприятий/организаций регионального рынка труда.

Рабочая программа ориентирована на подготовку обучающихся к выполнению технических требований чемпионата World Skills «Токарные работы на станках с ЧПУ».

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	30
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	40
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	42
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	42
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю.....	44
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ	70
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	82
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	105
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	107

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Токарь, Оператор станков с программным управлением

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «ПГК».

Рабочая программа ПМ.04 включает подготовку по двум рабочим профессиям: токарь 2-3 разряда и Оператор станков с программным управлением 2-3 разряда.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для обучающихся по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» всех форм обучения.

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

Базовая часть

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

иметь практический опыт:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
ПО 1.1	Работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации.
ПО 1.2	Контроля качества выполненных работ.
	Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ
ПО 2.1	Составлять управляющие программы
ПО 2.2	Обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением.
ПО 2.3	Проверки качества обработки поверхности деталей.

уметь:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
У 1.1	Обрабатывать детали на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций.
У 1.2	Управлять станками при выполнении различных токарных операций.
У 1.3	Выполнять необходимые расчеты для получения заданных поверхностей.
У 1.4	Контролировать параметры обработанных деталей.
У 1.5	Выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей.
У 1.6	Устанавливать детали в различные приспособления.
	Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ
У 2.1	Составлять и корректировать управляющую программу на обрабатываемую деталь
У 2.2	Выполнять подбор и установку режущего инструмента в инструментальные блоки.
У 2.3	Выполнять контроль точности с применением контрольно-измерительных инструментов

знать:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
Зн 1.1	Техника безопасности работы на токарных станках
Зн 1.2	Правила и технология контроля качества обработанных поверхностей.

Зн 1.3	Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков.
Зн 1.4	Правила и углы заточки режущего инструмента.
Зн 1.5	Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок.
Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ	
Зн 2.1	Органы управления станков с ПУ.
Зн 2.2	Назначение, устройств и принцип работы станков с ПУ.
Зн 2.3	Общие понятия о программировании, кодировании и коррекции.
Зн 2.4	Выбор режущего, измерительного инструмента и приспособлений по каталогам для данного вида обработки.
Зн 2.5	Назначение и порядок применения контрольно-измерительных приборов и инструментов

С целью приведения содержания рабочей программы профессионального модуля в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые действия, необходимые умения и знания профессиональных стандартов «Токарь» (3 уровень), Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением (3 уровень):

Трудовые действия профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
ТД _{1.1} ПС	Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу.
ТД _{1.2} ПС	Подготовка станка к работе.
ТД _{1.3} ПС	Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования.
ТД _{1.4} ПС	Участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования.
ТД _{1.5} ПС	Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ).
ТД _{1.6} ПС	Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания.
ТД _{1.7} ПС	Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке.
ТД _{1.8} ПС	Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки.

Код	Наименование результата обучения
ТД _{1.9} ПС	Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл.
ТД _{1.10} ПС	Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник.
ТД _{1.11} ПС	Управление токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации).
ТД _{1.12} ПС	Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений.
ТД _{1.13} ПС	Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций.
ТД _{1.14} ПС	Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла.
ТД _{1.15} ПС	Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.
ТД _{1.16} ПС	Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.
ТД _{1.17} ПС	Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей.
Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ	
ТД _{2.1} ПС	Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке обрабатывающих центров.
ТД _{2.2} ПС	Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам .
ТД _{2.3} ПС	Контроль точности и работоспособности позиционирования обрабатывающего центра с ЧПУ с помощью измерительных инструментов.
ТД _{2.5} ПС	Корректировка чертежа изготавливаемой детали.
ТД _{2.6} ПС	Выбор технологических операций и переходов обработки.
ТД _{2.7} ПС	Выбор инструмента.
ТД _{2.8} ПС	Расчет режимов резания.
ТД _{2.9} ПС	Определение координат опорных точек контура детали.
ТД _{2.10} ПС	Составление управляющей программы.
ТД _{2.11} ПС	Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях.
ТД _{2.12} ПС	Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.
ТД _{2.13} ПС	Наладка обрабатывающих центров для обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7 - 8 квалитетам (на основе знаний и практического опыта).

Код	Наименование результата обучения
ТД _{2.14} ПС	Обработка отверстий в деталях по 7 - 8 квалитетам.
ТД _{2.15} ПС	Обработка поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам.

Умения профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
У _{1.1} ПС	Проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу.
У _{1.2} ПС	Смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости.
У _{1.3} ПС	Устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке.
У _{1.4} ПС	Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом.
У _{1.5} ПС	Устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам.
У _{1.6} ПС	Оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности.
У _{1.7} ПС	Читать рабочие чертежи.
У _{1.8} ПС	Обрабатывать болты, гайки, пробки, шпильки, болты откидные, держатели, винты с диаметром резьбы до 24 мм, футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком.
У _{1.9} ПС	Обрабатывать втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканы, полустаканы с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм.
У _{1.10} ПС	Обрабатывать диски, шайбы, кольца, крышки простые, приварыши, наварыши, вварыши, фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200мм.
У _{1.11} ПС	Обрабатывать баллоны и фитинги, наконечники переходные несложной формы.
У _{1.12} ПС	Обрабатывать воротки и клуппы, ключи торцовые наружные и внутренние.
У _{1.13} ПС	Обрабатывать детали из неметаллических материалов (по 12 – 14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины).
У _{1.14} ПС	Сверлить отверстия глубиной до 5 диаметров сверла.
У _{1.15} ПС	Отрезать и центровать заготовки, отрезать литники прессованных деталей, заготовки игольно-

Код	Наименование результата обучения
	платиновых изделий.
У _{1.16} ПС	Подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски (обработка без люнета) труб и патрубков диаметров до 200 мм.
У _{1.17} ПС	Обрабатывать заданные конусные поверхности.
У _{1.18} ПС	Нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрическую, трубную, упорную).
У _{1.19} ПС	Использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов.
У _{1.20} ПС	Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.
У _{1.21} ПС	Работать с контрольно-измерительными инструментами и приборами, обеспечивающими погрешность не ниже 0,1 мм, и с калибрами, обеспечивающими погрешность не менее 0,02.
Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ	
У _{2.1} ПС	Анализировать конструкторскую документацию станка и инструкцию по наладке и определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации для выполнения данной трудовой функции.
У _{2.2} ПС	Пользоваться встроенной системой измерения инструмента.
У _{2.3} ПС	Пользоваться встроенной системой измерения детали.
У _{2.4} ПС	Отслеживать состояние и износ инструмента.
У _{2.5} ПС	Читать и оформлять чертежи, схемы и графики; составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок.
У _{2.6} ПС	Рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей.
У _{2.7} ПС	Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.
У _{2.8} ПС	Выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ.
У _{2.9} ПС	Налаживать обрабатывающие центры для обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7 - 8 классам.
У _{2.10} ПС	Программировать станок в режиме MDI (ручной ввод данных).
У _{2.11} ПС	Изменять параметры стойки ЧПУ станка.
У _{2.12} ПС	Корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей.
У _{2.13} ПС	Выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях.
У _{2.14} ПС	Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке для выполнения

Код	Наименование результата обучения
	данной трудовой функции.
У _{2.15} ПС	Выполнять обработку отверстий в деталях и поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам.

Знания профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
З _{1.1} ПС	Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков.
З _{1.2} ПС	Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости).
З _{1.3} ПС	Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ.
З _{1.4} ПС	Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента.
З _{1.5} ПС	Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл.
З _{1.6} ПС	Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов.
З _{1.7} ПС	Правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключающие их самопроизвольное выпадение.
З _{1.8} ПС	Основные свойства обрабатываемых материалов.
З _{1.9} ПС	Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей.
З _{1.10} ПС	Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок
З _{1.11} ПС	Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами.
З _{1.12} ПС	Способы и приемы обработки конусных поверхностей.
З _{1.13} ПС	Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ.
З _{1.14} ПС	Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.
З _{1.15} ПС	Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии.
З _{1.16} ПС	Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного

Код	Наименование результата обучения
	выполнения токарных работ.
З _{1.17} ПС	Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.
З _{1.18} ПС	Правила проведения замеров.
З _{1.19} ПС	Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения.
З _{1.20} ПС	Единая система допусков и посадок.
З _{1.21} ПС	Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля.
	Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ
З _{2.1} ПС	Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости.
З _{2.2} ПС	Параметры и установки системы ЧПУ станка.
З _{2.3} ПС	Наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов.
З _{2.4} ПС	Способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых одноступенчатых станков.
З _{2.5} ПС	Системы управления и структура управляющей программы обрабатывающих центров с ЧПУ.
З _{2.6} ПС	Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования.
З _{2.7} ПС	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.
З _{2.8} ПС	Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.
З _{2.9} ПС	Правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента.
З _{2.10} ПС	Основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы.
З _{2.11} ПС	Правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.
З _{2.12} ПС	Правила пользования средствами индивидуальной защиты.
З _{2.13} ПС	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ.
З _{2.14} ПС	Виды брака и способы его предупреждения и устранения.
З _{2.15} ПС	Требования по рациональной организации труда на рабочем месте.
З _{2.16} ПС	Органы управления и стойки ЧПУ станка.
З _{2.17} ПС	Режимы работы стойки ЧПУ.
З _{2.18} ПС	Системы графического программирования.

Код	Наименование результата обучения
З _{2.19} ПС	Коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами.
З _{2.20} ПС	Наименование, назначение, конструктивные особенности и условия применения, правила проверки на точность универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструмента для автоматического измерения деталей.
З _{2.21} ПС	Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей.
З _{2.22} ПС	Порядок и правила установки и выверки деталей в нескольких плоскостях.

С целью подготовки обучающихся к участию в чемпионате WS, содержание рабочей программы профессионального модуля ориентировано на следующие технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»:

Технические требования WS:

Код	Наименование результата обучения
ТТ ₁ WS	Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали.
ТТ ₂ WS	Работать в оболочке ПО Shop Turn.
ТТ ₃ WS	Программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах.
ТТ ₄ WS	Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения.
ТТ ₅ WS	Правильно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали.
ТТ ₆ WS	Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материала.
ТТ ₇ WS	Заполнять карту наладки и операционную карту.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	756
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
Курсовая работа/проект	Не предусмотрено

Вид учебной деятельности	Объем часов
Учебная практика	288
Производственная практика	360
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Подготовка отчетов по лабораторным и практическим занятиям. Решение ситуационных задач. Работа с нормативно-справочной, учебной и технической литературой. Структурирование информации в форме заданной структуры (чертежей, схем, таблиц, диаграмм и т.д.). Подготовка рефератов, докладов, презентаций. Выполнение проектного задания по теме (анализ, исследование, сравнение, моделирование, разработка материального/информационного продукта и т.д.).	36
Итоговая аттестация в форме:	Квалификационный экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», в том числе, трудовыми функциями, указанными в профессиональных стандартах «Токарь» (3 уровень), «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ» (3 уровень):

Код ТФ	Наименование трудовой функции
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
В/01.3	Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет.
В/02.3	Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.
	Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ
В/01.3	Наладка обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам.
В/02.3	Программирование станков с числовым программным управлением (ЧПУ).
В/03.3	Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях.
В/04.3	Обработка отверстий и поверхностей в деталях по 7 - 8 квалитетам.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение профессиональными компетенциями, конвертированными из трудовых функций профессионального стандарта:

Код	Наименование результата обучения
	Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках
ПК 4.1.1	Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8 - 14 квалитета.
ПК 4.1.2	Контролировать параметры несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.
	Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ

ПК 4.2.1	Составлять управляющие программы на станках с ПУ
ПК 4.2.2	Выполнять обработку заготовок, деталей на станках с ПУ и проверять качество обработанных поверхностей деталей

В процессе освоения ПМ обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК. 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК. 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК. 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК. 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК.8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК. 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности),
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК4.1.1-ПК 4.1.2	Раздел 1. МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Токарь»	378	36	18	-	18	-	144	180
ПК 4.2.1-ПК 4.2.2	Раздел 2. МДК.04.02 Технология выполнения работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»	378	36	18	-	18	-	144	180
ПК 4.1.1-ПК 4.1.1 ПК 4.2.1-ПК 4.2.2	Производственная практика								360
	Всего:	756	72	36	-	36	-	288	360

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	5	6	
РАЗДЕЛ 1. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ					378		
МДК.04.01 Технология выполнения работ по профессии «Токарь»					54		
Введение	Содержание учебного материала:					2	
	Ознакомление с содержанием программы ПМ.04 по профессиям рабочего, целями и задачами ПМ.04. Требования профессионального стандарта по профессии «Токарь», «Оператор станков с программным управлением».		ОК1, З _{1.13} ПС	Кабинет «Технологии машиностроения»	1		
Тема 1.1. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	Содержание учебного материала:						2
	1	Правила поведения в УПМ колледжа и на территории предприятия. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе на металлорежущих станках. Электробезопасность. Пожарная безопасность.	З _{1.3} ПС, З _{1.13} ПС, З _{1.14} ПС, З _{1.15} ПС, З _{1.16} ПС, ОК2	Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»	1		
Тема 1.2. Основные сведения о технических измерениях	Содержание учебного материала:						
	1	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ. Методы контроля качества обработки деталей. Выбор средств	З _{1.2} ПС, З _{1.17} ПС, З _{1.18} ПС, З _{1.19} ПС, З _{1.20} ПС, З _{1.21}	Лаборатория метрологии, стандар-	2		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
		измерения, поля допусков отверстий и валов в ЕСДП СЭВ и их обозначение на чертеже. Виды брака и способы его предупреждения и устранения	ПС, ОК4, ОК6	тизации и подтверждения соответствия		2
	Практические занятия:					
		ПЗ №1 «Измерение образцов деталей»	У _{1.20} ПС У _{1.21} ПС, У _{2.7} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₄ WS, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК4	Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия	2	
Тема 1.3 Сведения о токарных станках и токарной обработке	Содержание учебного материала:					2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
	1	Сущность токарной обработки и процесс резания металлов на токарных станках. Особенности станков токарной группы. Основные узлы токарного станка, их назначение. Общие сведения о технологической оснастке токарных станков. Режущий инструмент, применяемый при основных методах обработки материалов резанием, его краткая характеристика. Общие сведения о резце, его геометрии.	З _{1.1} ПС, З _{1.3} ПС, З _{1.4} ПС, З _{1.5} ПС, З _{1.6} ПС, З _{1.7} ПС З _{1.9} ПС, З _{1.13} ПС, ОК2, ОК9	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					
	ПЗ №2 «Проверка исправности и работоспособности токарного станка. Смазка механизмов станка и приспособлений».		З _{1.1} ПС, У _{1.1} ПС, У _{1.2} ПС, У _{1.6} ПС, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ОК9	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
	ПЗ №3 «Определение углов заточки резцов».		З _{1.4} ПС, У _{1.4} ПС, У _{1.6} ПС, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8		2	2
Тема 1.4 Технологии обработки наружных цилиндрических поверхностей на токарных стан-	Содержание учебного материала:					
	1	Типовые детали цилиндрической формы. Методы обработки точением наружных цилиндрических поверхностей. Способы установки цилиндрических заготовок на станке. Установка резцов на станке. Технология, способы обработки наружных цилиндрических и торцовых поверхностей. Точе-	З _{1.8} ПС, З _{1.10} ПС, ОК4, ОК6	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
ках	ние	канавок. Отрезание.				
	Требования к качеству обработки.					
	Практические занятия:					
	ПЗ №4 «Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке. Установка резца».		У _{1.3} ПС, У _{1.5} ПС, З ₁₅ ПС, ОК 2, ОК 4, ОК 6	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
	ПЗ №5 «Расчет режимов резания на обработку цилиндрических и торцовых поверхностей».		ТТ ₅ WS, ОК 2, ОК 5		4	
Тема 1.5 Технология обработки отверстий на токарных станках	Содержание учебного материала:					
	Технология и методы обработки цилиндрических отверстий. Сверление и рассверливание. Режимы резания при сверлении. Центрование заготовок. Зенкерование отверстий. Растачивание отверстий. Основные виды дефектов при обработке цилиндрических отверстий, меры их предупреждения Методы и средства контроля обработки.		З _{1.10} ПС, ОК2	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					2
	ПЗ №6 «Настройка станка на сверление и растачивание сквозного отверстия»		У _{1.6} ПС, У _{1.14} ПС, З _{1.10} ПС, ТТ ₆ WS, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
Тема 1.6 Технология нарезания резьбы метчиком и плашкой на токарном станке	Содержание учебного материала:					
	1	Элементы резьбы. Технология нарезания крепежной резьбы метчиками и плашками. Применяемые приспособления. Таблицы диаметров стержней и отверстий под нарезание резьб. Режимы резания. Дефекты резьбы, причины их возникновения и методы контроля качества. Средства контроля качества резьб.	З _{1.10} ПС, ОК6	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					2
	ПЗ №7 «Определение шага резьбы, диаметра стержня и отверстия под нарезание резьбы. Работа со справочником».		У _{1.6} ПС, У _{1.18} ПС, ТТ ₁ WS, ОК 2, ОК 7, ОК 6, ОК 8	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
Тема 1.7 Технология нарезания резьбы резцами	Содержание учебного материала:					2
	1	Особенности процесса нарезки резьб резцами. Конструкция резцов для нарезки внутренней и наружной резьбы, их геометрические параметры. Требования к установке резьбовых резцов. Подготовка заготовок для нарезки резьб резцами. Порядок настройки станка на нарезку резьбы. Тех-	З _{1.10} ПС, З _{1.11} ПС, ОК2	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
		нологический процесс нарезки наружных и внутренних резьб со свободным выходом и в упор. Методы нарезки резьб резцами. Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами.				
	Практические занятия:					2
	ПЗ №8 «Настройка станка на нарезание резьбы».		У _{1.6} ПС, У _{1.18} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₆ WS, ОК2, ОК6	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	
Тема 1.8 Технология обработки конических поверхностей	Содержание учебного материала:					2
	1	Элементы конуса. Методы обработки конусов на токарном станке. Обтачивание конусов в смещенных центрах. Обработка конусов при повернутых салазках суппорта. Обработка конусов при помощи конусной линейки. Технология обработки конических отверстий. Основные виды дефектов конических поверхностей. Измерение и контроль качества обработки конических поверхностей.	З _{1.10} ПС, З _{1.12} ПС, ТТ ₁ WS, ОК4	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	Практические занятия:		Лаборатория технологического оборудования и оснастки		2
	ПЗ №9 «Расчет конусности и уклона. Контроль угла конуса».	У _{1.17} ПС, ТТ ₁ WS, З _{1.8} ПС, ОК2, ОК5		2	
Самостоятельная работа: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расшифровка кинематической схемы токарных станков с использованием условных обозначений. 2. Изучение типов резцов для высокопроизводительной обработки металла. 3. Изучение типов токарных станков различных групп (назначение, конструкции, основные узлы). 4. Изучение конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на токарных станках. 5. Изучение требований безопасности труда в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах.		З _{1.1} ПС - З _{1.21} ПС, У _{1.1} ПС, У _{1.21} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₄ WS, ТТ ₅ WS, ТТ ₆ WS, ТТ ₇ WS	Библиотека, интернет –портал	18	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
6. Составление технологических карт.					
Учебная практика		ПК4.1.1 - ПК4.1.2 ОК1-ОК9 ТД _{1.1} ПС - ТД _{1.17} ПС ТТ ₁ WS, ТТ ₄ WS, ТТ ₅ WS, ТТ ₆ WS	Учебно-производственные мастерские ГБПОУ «ПГК»	144	3
Виды работ для токаря 2 разряда:					
1. Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу; 2. Подготовка станка к работе; 3. Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования; 4. Участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования; 5. Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). 6. Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания; 7. Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке; 8. Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки; 9. Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл; 10. Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник; 11. Управление токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации); 12. Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений; 13. Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций; 14. Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла. 15. Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, труб-					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
ной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой. 16. Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02. 17. Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей. ПРИМЕРЫ РАБОТ ТОКАРЯ 2 РАЗРЯДА: 1. Баллоны и фитинги - токарная обработка. 2. Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком. 3. Болты откидные, держатели - полная токарная обработка. 4. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка. 5. Винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком. 6. Воротки и клуппы - полная токарная обработка. 7. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка. 8. Детали типа втулок, колеи из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12-Н14. 9. Диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка. 10. Заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе). 11. Заготовки - отрезание и центровка. 12. Заготовки игльно-платиновых изделий - отрезка по длине. 13. Изделия бумажные литые - токарная обработка. 14. Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка. 15. Кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка. 16. Крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка. 17. Литники прессованных деталей - отрезка. 18. Метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивание шеек под сварку. 19. Наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка. 20. Образцы тавровые полосоульбового профиля N 9-14 - полная токарная обработка.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
21. Отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление. 22. Пробки, шпильки - полная токарная обработка. 23. Стаканы, полустаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка. 24. Трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета). 25. Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка. 26. Футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка. 27. Шланги и рукава воздушные тормозные - обдирка верхнего слоя резины. 28. Штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование.					
Производственная практика: Виды работ для токаря 3 разряда: 1. Установка детали в 3-кулачковом патроне с выверкой до 0,05 мм по обрабатываемой поверхности. 2. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования с применением подъемно-транспортного оборудования. 3. Обработка деталей средней сложности по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений. 4. Обработка простых деталей по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений. 5. Обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. 6. Нарезка наружной и внутренней резьбы диаметром свыше 24 мм по 8g, 7H на специализированных налаженных станках.		ПК4.1.1 - ПК4.1.2 ОК1-ОК9 ТД _{1.1} ПС - ТД _{1.17} ПС ТТ ₁ WS, ТТ ₄ WS, ТТ ₅ WS, ТТ ₆ WS	ПАО «ЕПК Самара»; ПАО «Салют»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; ПАО «Авиакор»; АО «Авиаагрегат»	180	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	7. Нарезка резцом наружной и внутренней однозаходной резьбы (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной) на универсальных станках. 8. Нарезка резьб вихревыми головками. 9. Обработка деталей из неметаллических материалов. 10. Окончательная обработка биметаллических деталей с плакированным слоем по 12 - 14 квалитетам. 11. Обработка валов длиной свыше 1500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12 по 12 - 14 квалитетам. 12. Обработка тонколистовой детали "пакетом". 13. Навивание пружины из проволоки диаметром до 15 мм на токарном станке в горячем и холодном состояниях. 14. Обработка заданных конусных поверхностей. 15. Обработка тонкостенной детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. ПРИМЕРЫ РАБОТ ТОКАРЯ 3 РАЗРЯДА: 1. Башмаки тормозные - токарная обработка после наплавки. 2. Болты призонные гладкие и конусные - токарная обработка Н9 - Н11 (3 класс точности). 3. Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоштуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - токарная обработка нарезанием резьбы. 4. Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование 5. Вварыши резьбопаяные - окончательная обработка. 6. Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - токарная обработка. 7. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12 обдирка. 8. Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - токарная обработка.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
9. Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей - предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса. 10. Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и токарная обработка. 11. Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - токарная обработка. 12. Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок. 13. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной свыше 100 мм - токарная обработка. 14. Втулки переходные с конусом Морзе - токарная обработка. 15. Гайки до М22, шпильки до М20, фланцы до Д100 мм - токарная обработка. 16. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - токарная обработка. 17. Гайки повышенной точности диаметром резьбы М24 и выше - токарная обработка под метчик - протяжку. 18. Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы. 19. Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка. 20. Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - токарная обработка. 21. Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм - токарная обработка. 22. Днища - окончательная токарная обработка с лысками и фасками. 23. Заглушки для разъемов - токарная обработка. 24. Заготовки клапанов кислородных приборов - обтачивание.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	25. Зенкеры и фрезы со вставными ножами - токарная обработка. 26. Заглушки для разъемов - токарная обработка. 27. Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование. 28. Колена, четверники, крестовины диаметром до 280 мм - токарная обработка. 29. Колеса и втулки электрических часов и приборов времени - растачивание отверстий. 30. Кольца диаметром свыше 200 мм - токарная обработка. 31. Кольца прокладные диаметром 150 мм и выше, толщиной стенки до 8 мм - токарная обработка по 3 классу точности. 32. Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание. 33. Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка. 34. Корпуса вентилей - обточка, расточка с нарезанием резьбы. 35. Корпуса и крышки клапанов средней сложности - токарная обработка. 36. Корпуса клапанных колодок высокого давления - предварительная обработка. 37. Корпуса цистерн и резервуаров - токарная обработка под сварку. 38. Крышки манжет из двух половин - окончательная обработка. 39. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм - токарная обработка. 40. Маховики - токарная обработка с обточкой обода по радиусу. 41. Патроны сверлильные - токарная обработка. 42. Патрубки, тройники - токарная обработка. 43. Платы для разъемов сменные - токарная обработка. 44. Плашка - токарная обработка с нарезкой резьбы метчиком.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
45. Пуансоны вырубные и проколочные - токарная обработка под шлифование. 46. Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями - токарная обработка. 47. Ручки и рукоятки фигурные - токарная обработка. 48. Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны - окончательная токарная обработка. 49. Сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов - токарная обработка. 50. Сверла, метчики, развертки, горловины баллонов - токарная обработка. 51. Стержни - токарная обработка с нарезанием резьбы. 52. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - токарная обработка. 53. Фрезы: угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые Карасева - токарная обработка с припуском под шлифовку. 54. Футорки, тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм - токарная обработка 55. Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском под шлифование. 56. Центры токарные - обтачивание под шлифование. 57. Шайбы и прокладки прогоночные - токарная обработка по эскизам. 58. Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм - токарная обработка. 59. Штоки к паровым молотам - предварительная токарная обработка.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
60. Штыри и гнезда контактные для разъемов - токарная обработка. 61. Штифты конические - окончательная токарная обработка.						
РАЗДЕЛ 2 ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ					378	
МДК.04.02 Технология выполнения работ по профессии «Оператор станков с программным управлением»					54	
Тема 2.1. Общее представление о системах с ПУ	Содержание учебного материала:					
	1	Термины и определения. История возникновения. Виды систем программного управления. Принцип работы систем программного управления. Структура систем ПУ.	З _{2.2} ПС, З _{2.5} ПС, ОК 2	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
Тема 2.2. Основы программирования в стандарте ISO 6983 (в коде ISO-7bit)	Содержание учебного материала:					
	1	Способы управления станками. Ручное управление. Управление станками с помощью пульта управления. Роль САПР в управлении станками. Структура и правила разработки УП. Стандартные инструкции и вспомогательные команды. Координатная система станка с ПУ. Общие сведения о коррекции.	З _{2.2} ПС, З _{2.5} ПС, З _{2.19} ПС, З _{2.20} ПС, ОК9	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					
	ПЗ №1 «Отработка навыков управления токарным станком с пульта»		У _{2.11} ПС, У _{2.12} ПС, З _{2.17} ПС, ТТ ₅ WS, ОК 1, ОК 2,	Лаборатория тех-	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
			ОК 4, ОК 5	нологического оборудования и оснастки		
	ПЗ №2 «Создание управляющей программы на обработку детали согласно чертежа на бумажном носителе».		У _{2.11} ПС, У _{2.12} ПС, З _{2.19} ПС, ТТ ₂ WS, ТТ ₃ WS, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9		2	2
Тема 2.3. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы	Содержание учебного материала:					
	1	Базирование деталей в различных приспособлениях. Базирование деталей типа «вал». Базирование деталей типа «корпус». Классификация приспособлений для обработки на станках с ПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при обработке на станках с ПУ.	З _{2.2} ПС, З _{2.8} ПС, ОК2, ОК6	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					
	ПЗ №3 «Подбор и отображение схемы базирования и закрепления для деталей при обработке на станках с ПУ»		У _{2.3} ПС, ТТ ₂ WS, ТТ ₃ WS, ТТ ₅ WS, ОК2, ОК6, ОК9	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
Тема 2.4. Основы вы-	Содержание учебного материала:					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
бора режущего инструмента и подбора режимов резания при обработке на станках с ЧПУ	1	Виды режущего инструмента. Геометрия токарного инструмента. Геометрия фрезерного инструмента. Правила выбора режущего инструмента и режимов резания по современным каталогам.	З _{2.10} ПС, ОК6	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	2
	Практические занятия:					
	ПЗ №4 «Отработка навыков в подборе режущего инструмента и режимов резания».		У _{2.4} ПС, ТТ ₅ WS, ТТ ₆ WS, З _{2.21} ПС, ОК6, ОК4	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
Тема 2.5. Основные принципы обработки на токарных станках с ПУ.	Содержание учебного материала:					
	1	Основные операции: переходы для токарных станков с ПУ. Правила составления технологической документации. Разновидности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на токарных станках с ПУ. Назначение режимов резания для токарной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на токарных станках с ПУ. Правила последовательности обработки на токарных станках с ПУ.	З _{2.18} ПС, ОК4	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	Практические занятия:					
	ПЗ №5 «Разработка операционной карты и составление эскиза»		У _{2.1} ПС, У _{2.5} ПС, ТТ ₁ WS,	Лаборатория тех-	2	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
			ОК6, ОК2, ОК7, З _{2.18} ПС	нологического оборудования и оснастки		
Тема 2.6. Основные принципы обработки на фрезерных станках с ПУ.	Содержание учебного материала:					
	1	Основные операции: переходы для токарных станков с ПУ. Правила составления технологической документации. Разно-видности режущего инструмента, применяемого при обработке деталей на фрезерных станках с ПУ. Назначение режимов резания для фрезерной обработки. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на фрезерных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ПУ.	З _{2.18} ПС, ОК2	Кабинет «Техноло-гии машинострое-ния»	2	2
Тема 2.7. Создание управляющих про-грамм для токарной обработки.	Содержание учебного материала:					
	1	Программирование обработки наружных цилиндрических поверхностей. Программирование обработки отверстий. Про-граммирование нарезания крепежной резьбы и резьбы движе-ния. Программирование обработки конусных поверхностей. Программирование обработки фасонных поверхностей. Про-граммирование обработки поверхностей со сложной установ-кой.	З _{2.5} ПС, З _{2.19} ПС, З _{2.20} ПС, ОК6	Кабинет «Техноло-гии машинострое-ния»	2	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4	5	6
	Практические занятия:					
	ПЗ №6 «Отработка навыков в написании управляющих программ для токарной обработки; создание стандартных циклов обработки; построение сложных контуров тел вращения».		У _{2.11} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₂ WS, ТТ ₃ WS, ОК5, З _{2.19} ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
	ПЗ №7 «Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» (создание управляющих программ для токарной обработки на эмуляторе SIEMENS или HEIDENHAIN)		У _{2.5} ПС, У _{2.11} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₂ WS, ТТ ₃ WS, З _{2.16} ПС, З _{2.17} ПС, ОК5, ОК7	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
Тема 2.8. Создание управляющих программ для фрезерной обработки.	Содержание учебного материала:					
	1	Элементы форм, подвергающихся фрезерной обработке. Программирование фрезерования плоских поверхностей. Программирование фрезерования пазов, прорезей; шипов. Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей. Программирование фрезерования прямоугольных поверхностей. Программирование фрезерования радиусных, наружных и внутренних поверхностей. Программирование фрезерования уступов, канавок. Программирование фрезерования однозаходной резьбы, спиралей, зубьев.	З _{2.5} ПС, З _{2.19} ПС, З _{2.20} ПС, ТТ ₁ WS, ОК2	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	1

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	Практические занятия:				
	ПЗ №8 «Разработка технологического процесса обработки детали «Цапфа» (создание управляющих программ для фрезерной обработки на эмуляторе SIEMENS или HEIDENHAIN).	У _{2.5} ПС, У _{2.11} ПС, ТТ ₁ WS, ТТ ₂ WS, ТТ ₃ WS, З _{2.16} ПС, З _{2.17} ПС, ОК5, ОК7	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
Тема 2.9. Наладка и техническое обслуживание станков с ПУ.	Содержание учебного материала:				
	1 Общие сведения о наладке станков с ПУ. Особенности наладки станков с ПУ. Наладка токарного станка с ПУ. Неполадки модернизированных станков с ПУ. Причины, приводящие к возникновению неполадок станков с ПУ. Мероприятия по устранению неполадок станков с ПУ. Правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования	З _{2.4} ПС, З _{2.6} ПС, З _{2.7} ПС, ОК2	Кабинет «Технологии машиностроения»	2	1
	Практические занятия:				
	ПЗ №9 «Проверка станков на точность. Заполнение карты наладки»	У _{2.8} ПС, У _{2.10} ПС, ТТ ₅ WS, ТТ ₇ WS, ОК4, ОК7, ОК9, З _{2.6} ПС	Лаборатория технологического оборудования и оснастки	2	2
Самостоятельная работа:			Библиотека, ин-	18	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 3. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Расшифровка кинематической схемы станков с ПУ с использованием условных обозначений. 2. Изучение видов режущего инструмента для высокопроизводительной обработки металла. 3. Изучение типов токарных станков различных групп (назначение, конструкции, основные узлы). 4. Изучение конструкций приспособлений для установки и крепления деталей на станках с ПУ. 5. Изучение требований безопасности труда в учебных мастерских и на отдельных рабочих местах. 6. Составление технологических карт. 7. Составление опорного конспекта по изучаемым темам; 8. Работа с технической документацией; 9. Работа с учебной, технической и справочной литературой, интернет ресурсами; 10. Подготовка рефератов по темам: «Программирование фрезерования плоских поверхностей», «Программирование фрезерования цилиндрических поверхностей»; «Программиро-		З _{2.1} ПС, З _{2.22} ПС У _{2.1} ПС - У _{2.15} ПС ТТ ₁ WS - ТТ ₇ WS ПК 4.2.1 – ПК 4.2.2	тернет-портал		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
вание обработки деталей сложной конфигурации); 11. Подготовка сообщений по темам: «Технология обработки деталей на фрезерных станках с ПУ»; «Особенности написания управляющих программ для фрезерной обработки»; «Общие сведения о коррекции»; «Базирования деталей на токарных станках с ПУ»; «Базирования деталей на фрезерных станках с ПУ»; «Выбор схем закрепления»; «Выбор режима резания на станках с программным управлением». 12. Составление схем базирования заготовок. 13. Составление последовательности обработки поверхностей деталей на станке с ЧПУ. 14. 14. Создание презентации по темам: «Виды систем программирования», «Принцип работы систем программного управления»; «Основные и вспомогательные команды».					
Учебная практика Виды работ оператора станков с ПУ: 1. Корректировка чертежа изготавливаемой детали. 2. Выбор технологических операций и переходов обработки. 3. Выбор инструмента. 4. Расчет режимов резания. 5. Определение координат опорных точек контура детали. 6. Составление управляющей программы. 7. Обработка отверстий в деталях по 7 - 8 квалитетам. 8. Обработка поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам. 9. Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке станков с ПУ. 10. Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме станков с ПУ для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам. 11. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях.		ПК 4.2.1 – ПК 4.2.2 ОК1-ОК9 ТД_{2.1} ПС - ТД_{2.20} ПС ТТ₁ WS - ТТ₇ WS	Учебно-производственные мастерские ГБПОУ «ПГК»	144	3

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
12. Установка деталей в приспособлениях и на столе станка. 13. Выверка деталей в различных плоскостях. 14. Контроль точности и работоспособности позиционирования обрабатывающего центра с ЧПУ с помощью измерительных инструментов 15. Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей. ПРИМЕРЫ РАБОТ ОПЕРАТОРА СТАНКОВ С ПУ 2 РАЗРЯДА: 1. Валы, рессоры, поршни, специальные крепежные детали, болты шлицевые и другие центровые детали с кривошипными коническими и цилиндрическими поверхностями - обработка наружного контура на двух координатных токарных станках. 2. Винты, втулки цилиндрические, гайки, упоры, фланцы, кольца, ручки - токарная обработка. 3. Втулки ступенчатые с цилиндрическими, коническими, сферическими поверхностями - обработка на токарных станках. 4. Кронштейны, фитинги, коробки, крышки, кожухи, муфты, фланцы фасонные и другие аналогичные детали со стыковыми и опорными плоскостями, расположенными под разными углами, с ребрами и отверстиями для крепления - фрезерование наружного и внутреннего контура ребер по торцу на трех координатных станках.					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
5. Отверстия сквозные и глухие диаметром до 24 мм - сверление, цекование, зенкование, нарезание резьбы. 6. Трубы - вырубка прямоугольных и круглых окон. 7. Шпангоуты, полукольца, фланцы и другие аналогичные детали средних и крупных габаритов из прессованных профилей, горячештампованных заготовок незамкнутого или кольцевого контура из различных металлов - сверление, растачивание, цекование, зенкование сквозных и глухих отверстий, имеющих координаты.					
Производственная практика: 1. Управление узлами станков в ручном режиме и с помощью пульта. Задание частоты вращения шпинделя и величины подачи с пульта. 2. Установка и закрепление режущего инструмента и заготовок на станке с ПУ. 3. Обработка по программе простых деталей по 12–14-му квалитетам на налаженных станках с ПУ. Наблюдение за работой систем станков по показаниям цифровых табло и сигнальных ламп, экранов и т. д. 4. Подналадка станка при обработке партии одинаковых деталей. 5. Упражнения в подналадке отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов обслуживаемого станка под руководством оператора более высокого разряда. 6. Снятие деталей после обработки и проверка качества обработки деталей визуально и с помощью контрольно-измерительного инструмента. 7. Заточка режущего инструмента, замена блоков с режущим инструментом. 8. Отработка правил контроля выхода инструмента в исходную точку. Корректировка выхода инструмента. 9. Освоение приемов по вводу, проверке и редактированию параметров. 10. Включение прямого и обратного вращения шпинделя; задание подачи и поиска инструмента в ручном режиме; перемещение инструмента на рабочей подаче при		ПК 4.2.1 – ПК 4.2.2 ОК1-ОК9 ТД _{2.1} ПС - ТД _{2.20} ПС ТТ ₁ WS - ТТ ₇ WS	ПАО «ЕПК Самара»; ПАО «Салют»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; ПАО «Авиакор»; АО «Авиаагрегат»	180	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
	обработке поверхностей в ручном режиме; введение в память станка с ПУ данных привязки и их проверка. 11. Упражнения по вводу управляющей программы в память станка с ПУ, выведение на индикацию и редактирование в случае обнаружения ошибки ввода. 12. Освоение приемов по установке автоматического режима работы и его подрежимов, умение их отменить и прерывать выполнение управляющей программы в случае поломки режущего инструмента. 13. Устранение мелких неполадок в работе инструмента и приспособлений. Упражнения по вычислению величины коррекции инструмента и ее вводу в память станка с ПУ. 14. Освоение приемов по настройке сложного контрольно-измерительного инструмента и приборов. 15. Выполнение процесса обработки деталей по 8–11-му квалитетам с большим числом переходов на станках с ПУ и применением трех и более режущих инструментов. 16. Отработка приемов подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. 17. Ознакомление с кодированием и распечатками управляющих программ для деталей, которые обрабатываются оператором на станках. Упражнения в чтении управляющих программ с пульта станка с ПУ. 18. Контроль качества выполняемых работ. ПРИМЕРЫ РАБОТ ОПЕРАТОРА СТАНКОВ С ПУ 3 РАЗРЯДА: 1. Втулки, валы, штоки, поршни, ступицы, гребных винтов, шатуны, кольца, лабиринты, шестерни, подшипники и другие аналогичные центровые детали со ступенчатыми цилиндрическими поверхностями, канавками и выточками - токарная обработка наружного контура. 2. Корпуса, вкладыши, подшипники, крышки подшипников, обтекатели и кронштейны гребных винтов, кулачки распределительных валов, штампы				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Код образовательного результата (ФГОС: ОПД, У, Зн; ПС: ТД ПС, У ПС, З ПС, ТТ WS)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
и пресс-формы сложной конфигурации, лопатки паровых и газовых турбин с переменным профилем, матрицы - фрезерование и нарезание резьбы. 3. Корпуса компрессора и редуктора, крышки насосов редукторов, разделительных корпусов, упор, коробок приводов и агрегатов и другие средние и крупногабаритные корпусные детали - обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей. 4. Отверстия сквозные и глухие диаметром свыше 24 мм - сверление, рассверливание, развертывание, нарезание резьбы. 5. Рычаги, качалки, кронштейны, рамки и другие сложнопостроенные детали - обработка наружных и внутренних контуров на трех координатных токарных станках. 6. Стаканы со сложными выточками, глухим дном и фасонными поверхностями и с отверстиями, изготовленные из пруткового материала, отливок и штамповок, - обработка наружного и внутреннего контура на токарно-револьверных станках. 7. Шкивы, шестерни, маховики, кольца, втулки, диски, колеса зубчатые, стаканы - обработка на карусельных станках.					
Всего:		756			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличие учебных кабинетов «Технологии машиностроения»; «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»; лабораторий «Технологического оборудования и оснастки», «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»; механических мастерских, участков станков с ПУ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии машиностроения»:

- комплект деталей;
 - комплект учебно-методической документации;
 - наглядные пособия (стенды и планшеты по технологии машиностроения);
 - наборы режущих и измерительных инструментов.
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
 - программы — симуляторы по наладке станков и манипуляторов с программным управлением
 - интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»:

- комплект приспособлений;
- наборы режущих и измерительных инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты и стенды по технологической оснастке)
- тренажерный комплекс
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- интерактивная доска
- Учебная клавиатура со съёмными панелями, имитирующая станочный пульт станка с системами ЧПУ FANUK 21 и Sinumerik 810/840D.
- Принтер
- Проектор с экраном
- Учебный токарный станок с ЧПУ SL20
- Лицензированные программные продукты лабораторий: система автоматизированного проектирования КОМПАС V9.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия»:

- наборы концевых мер, предельных калибров,
- комплект плакатов,
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест УПМ:

1. Механической:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, заточные;
- наборы инструментов;
- приспособления;
- заготовки.

2. Участок станков с ЧПУ:

- станки с ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест предприятий:

Универсальные станки:

- станки токарной группы,
- наборы режущих и измерительных инструментов;

Станки с ЧПУ:

- станки токарной группы оснащенные системами ЧПУ (CAM-системе NX компании Siemens или стойка ЧПУ Sinumerik 840D sl.) ,
- наборы инструментов;

Реализация рабочей программы ПМ.04 предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Производственная практика проводится концентрировано на предприятиях города:

- ПАО «ЕПК Самара»;
- ПАО «Салют»;
- ЗАО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»;
- ПАО «Кузнецов»;
- АО «Авиаагрегат»;
- ООО «Завод приборных подшипников».

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

РАЗДЕЛ 1. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ

Основные источники

1. Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204)
2. Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 1128н "Об утверждении профессионального стандарта "Токарь" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.02.2015 N 35869).
3. Приказ Минтруда России от 04.08.2014 N 530н "Об утверждении профессионального стандарта "Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.09.2014 N 33975).
4. Завистовский, В.Э. Допуски, посадки и технические измерения: Учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. - Мн.: РИПО, 2012. - 277 с.
5. Зайцев, С.А. Допуски и технические измерения: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 304 с.
6. Клименков, С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. - 248 с.
7. Хромоин, П.К. Электротехнические измерения: Учебное пособие / П.К. Хромоин. - М.: Форум, 2013. - 288 с.
8. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения.: Учебник / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2012. - 208 с.
9. Шишмарев, В.Ю. Технические измерения и приборы: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 384 с.
10. Шишмарев, В.Ю. Электротехнические измерения: Учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / В.Ю. Шишмарев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 304 с.
11. Багдасарова, Т.А. Технология токарной обработки: учебник для нач.проф.образования / Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-160с.
12. Багдасарова, Т.А. Технология токарных работ:Рабочая тетрадь: учеб. пособие/ Т.А. Багдасарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2011.-80 с.
13. Л.И. Вереина, М.М. Краснов «Устройство металлорежущих станков» Академия 2010.
14. Основы резания металлов. Багдасарова Т.А. - ОИЦ «Академи Л.И.
15. С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
16. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация Босинзон М.А.- ОИЦ «Академия», 2010
17. Справочник инженера – технолога в машиностроении/ Под ред. А.П. Бабичева и др. – Ростов –н/Д: Феникс, 2006.

18. Токарь: технология обработки Багдасарова Т.А.- ОИЦ «Академия», 2009
19. Устройство металлорежущих станков. Рабочая тетрадь в 2ч. Ч1 - Багдасарова Т.А. ОИЦ «Академия», 2010
20. Чернов Н.Н. Токарь учебное пособие /Н.Н.Чернов-Ростов н/Д: Феникс, 2010.-282с.

Дополнительные источники

1. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2011. - 256 с.
2. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения. Задачи и упражнения: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2013. - 250 с.
3. Л.И. Вереина, М.М. Краснов «Устройство металлорежущих станков» Академия 2010.
4. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения: Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2011. - 240 с.
5. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения: Практикум: Учебное пособие / З.А. Хрусталева. - М.: КноРус, 2013. - 240 с.
6. Маталин А. А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 2007.
7. Резание конструкционных материалов, режущий инструмент и станки / Под редакцией П. Г. Петрухи – М.: Машиностроение, 2009.
8. Основы резания металлов. Багдасарова Т.А. - ОИЦ «Академия» Л.И. Вереина, М.М. Краснов Справочник станочника – Академия 2008.
9. Режимы резания металлов. Справочник / Под ред. Ю. В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972.
10. Резание конструкционных материалов, режущий инструмент и станки / Под редакцией П. Г. Петрухи – М.: Машиностроение, 2009.
11. ГОСТ 24642-81 Допуски формы и расположения. Термины и определения.
12. ГОСТ 24643-81 Допуски формы и расположения. Числовые значения.
13. ГОСТ 25548-82 Конуса и конические соединения. Термины и определения.
14. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Система качества. Модель обеспечения качества при контроле и испытаниях готовой продукции .
15. ГОСТ 2.308-79 Допуски формы и расположения поверхностей.
16. ГОСТ 2.309-73 Обозначение шероховатости поверхности.

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.materialscience.ru>
2. <http://www.sasta.ru>
3. <http://www.asw.ru>
4. <http://www.metalstanki.ru>
5. <http://www.news.elteh.ru>

РАЗДЕЛ 2. ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ

Основные источники

1. [Должиков В.П. Основы программирования и наладки станков с ЧПУ](#), 2011.
2. Босинсон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
3. Андреев Г.И. Работа на токарных станках с системой ЧПУ FANUC, 2013.
4. Гришин С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ - Издательство: Машиностроение, 2011 г.
5. Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник НПО – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
6. Мычко В.С. Технология обработки металла на станках с программным управлением - Издательство: Высшая школа, 2010 г.

Дополнительные источники

1. Павлючков С.А. Автоматизация производства. Рабочая тетрадь НПО – Москва «Академия» 2009.
2. Схиртладзе А. Г., Новиков В. Ю. Технологическое оборудование машиностроительных производств. – М.: Высш. шк., 2009.
3. Гжиров Р.И., Серебряницкий П.П. Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1990г. – 588с.: ил.
4. Григорьев С.Н., Кохомский М.В., Маслов А.Р. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: Справочник/ Под общей ред. А.Р.Маслова. – М.: Машиностроение, 2006. – 544 с.: ил. (Б-ка инструментальщика)
5. Дж. Вильямс. Программируемые роботы - М.: NT Press, 2006. - 228 с.: ил
6. Зайцев С.А, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов, Р.В. Меркулов Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
7. Заплатин В.Н. Справочное пособие по материаловедению. Пособие. НПО – Москва «Академия» 2008.
8. Кононов В.В. САПР в машиностроении (краткий обзор).- «ИТО», 1996 г. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студ высш. уч. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007г. – 272с.
9. Красильников Г., Самсонов В., Тарелкин С. Автоматизация инженерно-графических работ. – СПб., Изд. Питер. 2000г. – 256с.: ил.
10. Краткое описание основных G/M-кодов
11. Кряжев Д.Ю. Фрезерная обработка на станках с ЧПУ, Ирлен Инжиниринг, 2005

12. Ли Кунву. Основы САПР (CAD/CAM/CAE)., изд. Питер, Изд-е: 1-е, 2004г.- 560с.
13. Ловыгин А.А., Васильев А.В., Кривцов С.Ю. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система. – М.: «Эльф ИПР», 2006г., 286с., ил.
14. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование точности в машиностроении: учеб. для машиностроит. спец. вузов/ Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк.; Издательский центр «Академия», 2007.
15. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.:Высш. Школа, 2008.
16. Новые направления в развитии автоматизации управления станками (Siemens). — «ИТО», 2000 г.
17. Основные принципы разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ
18. Павлов С. Механика самодельного станка ЧПУ, PureLogic RND Russia, 2008
19. Резание конструкционных материалов, режущий инструмент и станки / Под редакцией П. Г. Петрухи – М.: Машиностроение, 2009.
20. Сосонкин В.Л. Программирование систем числового программного управления: учебное пособие / В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. – М.: Логос; Университетская книга; 2008. – 344с. + 1 компакт диск. - (Новая университетская библиотека).
21. Сосонкин В.Л., Мартинов Г.М. Методика программирования станков с ЧПУ на наиболее полном полигоне вспомогательных G-функций
22. Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учеб. Пособие/ Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – 3-е изд. доп. – Минск.: Новое знание, 2008. – 299с., ил.
23. Филенко Н. Станок с ЧПУ своими руками, PureLogic RND Russia, 2008
24. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. Учебник СПО – Москва «Академия» 2005.

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.materialscience.ru>
2. <http://www.sasta.ru>
3. <http://www.asw.ru>
4. <http://www.metalstanki.ru>
5. <http://www.news.elteh.ru>
6. <http://чпу-станки.рф/info.html> Справочник машиностроителя, технолога, конструктора
7. <http://www.diagram.com.ua/info/ohrana/toi/1166.shtml> Инструкция по охране труда для наладчика и оператора станков с ЧПУ
8. сайт YOUTUBE.COM.

9. Станки с ЧПУ, общее описание [Электронный ресурс]- форма доступа /info/chpu2.php, свободная.
10. Назначение и классификация станочных приспособлений [Электронный ресурс]- форма доступа, свободная.
11. Установка деталей и базирование[Электронный ресурс]- форма доступа , свободная.
12. Станки с ЧПУ. Работа на станках ЧПУ[Электронный ресурс]- форма доступа , свободная.
13. Конструктивные особенности станков с ЧПУ[Электронный ресурс]- форма доступа [http// /bibliot](http://bibliot), свободная.
14. Ваше окно в мир САПР.<http://isicad.ru/>
15. Журнал САПР и графика. <http://www.sapr.ru/>
16. Журнал “CAD/CAM/CAE Observer”. <http://cadcamcae.lv/>
17. Журнал "Информационные технологии"<http://www.novtex.ru/IT/>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» производится в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 04.01 и МДК 04.02, включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин:

инженерная графика;

- техническая механика;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- процессы формообразования и инструменты;
- технологическое оборудование;
- технологическая оснастка;
- информационные технологии профессиональной деятельности.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) проводится деление группы обучающихся на подгруппы, численностью не более 8 чел.

Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лабораториях. В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у обучающихся. Сдача точек рубежного контроля (ТРК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы обучающихся).

Рабочая программа ПМ.04 предусматривает организацию обучения в учебных мастерских и в условиях производства на предприятиях отрасли. Заключительный этап обучения – производственная практика на рабочих местах.

Тематическим планом программы практики предусмотрены комплексные и проверочные работы. Комплексные работы наиболее рационально проводить в конце прохождения учебной практики.

Проверочные работы проводятся в порядке, устанавливаемом колледжем и предприятием, за счет времени, выделяемого на производственное обучение.

Количество, тематика (содержание), конкретные сроки проведения комплексных и проверочных работ окончательно определяются мастером производственного обучения, рассматриваются на заседании методической комиссии, согласуются с предприятием и утверждаются в установленном порядке.

На основании рабочей программы ПМ.04 в колледже разрабатываются рабочая программа учебной и производственной практики, тематический план производственного обучения по профессии, утверждается и согласовывается с предприятием в установленном порядке.

Программа производственной практики разрабатывается с учетом специфики производства организации-заказчика кадров предприятия, конкретных условий и особенностей деятельности колледжа. Перечень, содержание тем программы производственной практики, количество часов на их отработку должны обеспечивать возможность освоения единичной квалификации «Токарь» и «Оператор станков с программным управлением» в полном соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

Содержание рабочей программы производственной практики необходимо систематически корректировать с учетом внедряемых в отрасли достижений научно-технического прогресса в области технологии обработки металлов резанием, техники, изменений в содержании и характере труда.

С целью методического обеспечения прохождения учебной и производственной практики разрабатываются методические рекомендации для обучающихся.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации.

График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по лабораторным работам/практическим занятиям (ЛР/ПЗ) и точкам рубежного контроля является для каждого обучающегося обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛР/ПЗ и ТРК обучающийся не допускается до сдачи квалификационного экзамена по ПМ.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих проведение ЛПР:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав:

дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов по специальности «Технология машиностроения», а также преподаватели общепрофессиональных дисциплин.

Мастера:

наличие 4–5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Обработка деталей на токарных станках		
ПК 4.1.1. Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8 - 14 квалитета.	Проверка исправности и работоспособности токарного станка, контроль наличия СОЖ проведены с учетом требований по эксплуатации оборудования.	Текущий контроль в форме ПЗ, опроса, тестирования, контрольных работ по темам МДК. Формализованное наблюдение при выполнении ПЗ, во время учебной практики. Сопоставление с эталоном результатов ПЗ, учебной практики.
	Выбор технологической оснастки обоснован требованиями чертежа детали.	
	Установка приспособлений выполнена согласно ТУ обработки деталей	
	Установка и выверка деталей соответствует требуемой точности, исключает самопроизвольное выпадение.	
	Установка режущего инструмента выполнена согласно требуемой точности.	
	Эксплуатация и наладка оборудования соответствует требованиям ТБ.	Экспертная оценка продукта деятельности на квалификационном экзамене.
	Технология выполнения токарной обработки соблюдена в соответствии с технологической документацией.	
	Затачивает резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом.	
	Режимы резания и СОЖ выбраны в соответствии с техпроцессом.	
	Рабочее место организовано согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности.	
	Выполнение нормы времени на изготовление детали, операции согласно нормативам.	Текущий контроль в форме ПЗ, опроса, тестирования, контрольных работ по темам МДК. Формализованное наблюдение при выполнении ПЗ, во время учебной практики. Сопоставление с эталоном результатов ПЗ, учебной практики. Экспертная оценка продукта деятельности на квалификационном экзамене.
ПК 4.1.2 Контролировать параметры несложных деталей с	Форма и расположение обработанных поверхностей детали соответствуют тре-	Текущий контроль в форме ПЗ, опроса, тестирования,

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
помощью контрольно-измерительных инструментов.	бованиям чертежа.	контрольных работ по темам МДК.
	Параметры шероховатости и качеств точности соответствуют требованиям чертежа.	Формализованное наблюдение при выполнении ПЗ, во время учебной практики.
	Выбор контрольно – измерительного инструмента в соответствии с требованиями к точности изготовления детали по чертежу.	Сопоставление с эталоном результатов ПЗ, учебной практики.
	Применение контрольно – измерительного инструмента в соответствии с требованиями по эксплуатации.	Экспертная оценка продукта деятельности на квалификационном экзамене.
Раздел 2. Обработка деталей на станках с ЧПУ		
ПК 4.2.1 Составлять управляющие программы на станках с ПУ	Создание управляющей программы на изготовление детали на основании правил программирования G-кодах.	Текущий контроль в форме ПЗ, опроса, тестирования, контрольных работ по темам МДК. Формализованное наблюдение при выполнении ПЗ, во время учебной практики. Сопоставление с эталоном результатов ПЗ, учебной практики. Экспертная оценка продукта деятельности на квалификационном экзамене.
	Точность чтения чертежей в соответствии с ГОСТ.	
	Правильность выбора режимов резания и СОЖ в соответствии с техпроцессом.	
	Соблюдение технологической последовательности обработки в соответствии с техпроцессом.	
	Точность и обоснованность выбора глубины резания при обработке деталей в соответствии с ТЗ.	
	Обоснованность выбора технологического оборудования при обработке конкретной детали в соответствии с ТЗ и нормативами.	
	Обоснованность выбора режущего и измерительного инструмента при обработке детали в соответствии с ТЗ.	
	Правильность использования справочных данных в соответствии с ТЗ.	
ПК 4.2.2. Выполнять обработку заготовок, деталей на станках с	Установка и выверка детали в приспособлениях соответствует установленно-	Текущий контроль в форме ПЗ, опроса, тестирования,

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПУ и проверять качество обработанных поверхностей деталей	му порядку и правилам.	контрольных работ по темам МДК. Формализованное наблюдение при выполнении ПЗ, во время учебной практики. Сопоставление с эталоном результатов ПЗ, учебной практики. Экспертная оценка продукта деятельности на квалификационном экзамене.
	Обработка деталей выполняется в соответствии с требованиями технической документации.	
	Соблюдение требований к организации работ на станках с ПУ в соответствии с ТУ.	
	Способен устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений станков с ПУ.	
	Осуществляет подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.	
	Осуществление технического контроля изготовленной детали, согласно требованиям чертежа, ТЗ.	
	Применяет контрольно-измерительные инструменты в соответствии с назначением.	
	Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения ППССЗ, в том числе во время прохождения практики; оценка подготовки презентационных материалы, отчетов, докладов, подтверждающих работу в учебных фирмах, профессиональных клубах;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– Владение навыками организации учебно-познавательной деятельности; – своевременность и качество выполнения учебных заданий; – рациональность планирования и организации деятельности по изучению учебной дисциплины	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ. Отзывы руководителей практи-

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	ны (МДК); – соответствие выбора методов обучения, воспитания дошкольников, поставленным целям, особенностям индивидуального развития ребенка; – обоснованность постановки цели, выбора и применения способа решения профессиональной задачи из известных в соответствии с реальными и заданными условиями и имеющимися ресурсами; – рациональное распределение времени на все этапы работы; – самостоятельность обнаружения допущенных ошибок, своевременность коррекции деятельности на основе результатов самооценки продукта (дидактические материалы); – аргументированность оценки эффективности и качества решения профессиональных задач.	тики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	– Проводит анализ причин существования проблемы; – предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта; – определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности; – выбирает оптимальный способ разрешения проблемы в соответствии с самостоятельно заданными критериями и ставит цель; – называет риски на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации; – предлагает способы предотвращения и нейтрализации рисков; – прогнозирует последствия принятого решения.	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ. Отзывы руководителей практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– принимает решение о завершении (продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности) непротиворечивости полученной информации; – предлагает источник информации определенного типа, конкретный	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	источник для получения недостающей информации и обосновывает свое предложение; – характеризует произвольно заданный источник информации в соответствии с задачей деятельности; – извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры; – делает обобщение на основе представленных эмпирических или статистических данных; – делает вывод о причинах событий и явлений на основе причинно-следственного анализа информации о них.	Отзывы руководителей практики.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– Участие в групповых обсуждениях в соответствии с поставленной целью; – эффективное взаимодействие с обучающимися, педагогами, работодателями, клиентами в ходе обучения и прохождения практики; – соблюдение норм публичной речи, регламента и жанра высказывания (доклад, презентация, защита отчета по ПЗ и т.д.); – постановка вопросов и ответы на вопросы в рамках ведения монолога, диалога, дискуссии. – создание продукта письменной коммуникации заданной структуры (отчет по ЛР и ПЗ, отчет по практике, реферат и т.д.).	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ. Отзывы руководителей практики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ. Отзывы руководителей практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– самоанализ и проектирование своей деятельности – проявление готовности к постоянному повышению профессионального мастерства – стремления к приобретению новых знаний – обладание устойчивым стремлением к самосовершенствованию – эффективная самореализация в про-	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППССЗ. Отзывы руководителей практики.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	профессиональном и личностном развитии – участие в деловых играх, конкурсах профессионального мастерства, смотрах-конкурсах научно-технического творчества	тики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– проявление интереса к изменениям в области профессиональной деятельности; – умение осуществлять поиск актуальной информации..... – эффективный поиск и выбор актуальной профессиональной документации.	Наблюдение и интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе их общения в период прохождения практики и освоения ППСЗ. Отзывы руководителей практики.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе профессионального модуля Выполнение работ по одной или нескольким профессиям, разработанного на основе профессионального стандарта и WS, квалификационных требований работодателей

Конвертация трудовых функций ПС «Токарь» уровень №3 в образовательные результаты содержания профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токар- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
В/01.3 Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет	«Токарные работы на станках с ЧПУ»	ПК 4.1.1 Выполнять токарную обработку заготовок с точностью 8 - 14 квалитета.			
Трудовые действия. ТД _{1.1} ПС Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу; ТД _{1.2} ПС Подготовка станка к работе; ТД _{1.3} ПС Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифо-	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения.	ОПД ПО 1. Работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации.	Виды работ на практику: – Управление токарными станками, установка трехкулачкового патрона – Заточка и установка резцов – Точение цилиндрических поверхностей (гладких и с уступами) на заданную глубину резания с механической подачей	204	УПМ ПГК ПАО «ЕПК Самара»; ТМ Самара; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; ПАО «Авиакор»

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»		
Название трудовой функции	Требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Профессиональная компетенция	Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
вального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования; ТД_{1.4} ПС Участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования; ТД_{1.5} ПС Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ). ТД_{1.5} ПС Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания; ТД_{1.7} ПС Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке; ТД_{1.8} ПС Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки; ТД_{1.9} ПС Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл;	ТТ₅ WS Правильно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали. ТТ₆ WS Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материала.	резца при установке заготовок в патроне и в центрах. – Точение торцовых поверхностей проходными и подрезными резцами с установкой заготовок в самоцентрирующем патроне. – Вытачивание наружных канавок прямоугольного профиля. Отрезание. – Заточка сверл – Установка и закрепление сверл в сверлильных патронах и в пиноли задней бабки, подготовка заготовок под сверление. – Сверление и рассверливание сквозных отверстий и отверстий на заданную глубину. – Растачивание отверстий – Нарезание крепежных резьб метчиками и плашками со свободным выходом инструмента и в упор – Изготовления детали «Вал» – Изготовления детали «Вал-шестерня» – Изготовления детали «Звездочка» – Изготовления детали «Фланец» – Изготовления детали «Кольцо наружное» – Изготовления детали «Кольцо внутреннее»		

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токар- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»		
Название трудовой функции		Профессиональная компетенция	Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
ТД_{1.10} ПС Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник; ТД_{1.11} ПС Управление токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации); ТД_{1.12} ПС Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений; ТД_{1.13} ПС Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. ТД_{1.14} ПС Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла. ТД_{1.15} ПС Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упор-		– Изготовления детали «Крышка» – Изготовления детали «Вкладыш» – Изготовления детали «Съемник» – Изготовления детали «Корпус подшипника» – Изготовления детали «Шкив» – Изготовления детали «Навес» – Обработка наружных и внутренних конических поверхностей – Фасонная обработка поверхностей – Нарезание треугольной резьбы резцом – Установка и снятие крупногабаритных деталей под руководством токаря более высокой квалификаций		

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токарь- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
ной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой.					
Знание Зн _{1.1} ПС Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков; Зн _{1.2} ПС Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости); Зн _{1.3} ПС Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ; Зн _{1.4} ПС Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента; Зн _{1.5} ПС Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл;	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения. ТТ ₅ WS Правильно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали. ТТ ₆ WS Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материала.	Знания Зн 1.1. Техника безопасности работы на токарных станках Зн 1.3. Устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков. Зн 1.4. Правила и углы заточки режущего инструмента. Зн 1.5. Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок.	Тема 1.3 Сведения о токарных станках и токарной обработке ЛР №1 «Чтение кинематических схем токарных станков». ЛР №2 «Изучение геометрии резца. Определение углов заточки резцов». Тема 1.4. Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей на токарном станке Тема 1.5 Технология обработки отверстий на токарных станках ЛР №3 «Настройка станка на растачивание сквозного отверстия» Тема 1.7 Технология нарезания резьбы резцами ЛР №4 «Настройка станка на нарезание резьбы»	14	Учебный кабинет «Технологии машиностроения»

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токарь- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
З_{1.6} ПС Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов; З_{1.7} ПС Правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключаящие их самопроизвольное выпадение; З_{1.8} ПС Основные свойства обрабатываемых материалов; З_{1.9} ПС Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей; З_{1.10} ПС Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок; З_{1.11} ПС Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструмен-					

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токар- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
тами. З _{1.12} ПС Способы и приемы обработки конусных поверхностей; З _{1.13} ПС Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ; З _{1.14} ПС Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ; З _{1.15} ПС Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии; З _{1.16} ПС Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ					
Название трудовой функции: В/02.3 Контроль параметров неслож-	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой	ПК 4.1.2. Контролировать параметры несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.			

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токар- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
ных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02	детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения.				
Трудовое действие ТД _{1.16} ПС Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02; ТД _{1.17} ПС Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения.	ОПД ПО 1.2 Контроля качества выполненных работ.	Виды работ на практику: – Осуществление контроля формы и качества обработанных поверхностей деталей с помощью различных контрольно – измерительных инструментов. – Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительными инструментами и визуально.	36	УПМ ГБПОУ «ПГК» ПАО «ЕПК Самара»; ТМ Самара»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; ПАО «Авиакор»
Умение У _{1.20} ПС Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей; У _{1.21} ПС Работать с контрольно-измерительными инструментами и приборами, обеспечивающими погрешность не ниже 0,1 мм, и с калиб-	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения.	Умения У1. 4. Контролировать параметры обработанных деталей.	ПЗ №3 «Определение шага резьбы, диаметра стержня и отверстия под нарезание резьбы. Работа со справочником».		Учебный кабинет «Технологии машиностроения»

ПС «Токарь» 3 уровень	Технические Требования WS «Токар- ные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
		Профессиональная компетенция		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
рами, обеспечивающими погрешность не менее 0,02.					
Знание З _{1.17} ПС Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02; З _{1.18} ПС Правила проведения замеров; З _{1.19} ПС Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения; З _{1.20} ПС Единая система допусков и посадок; З _{1.21} ПС Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля	ТТ ₁ WS Грамотно читать чертеж изготавливаемой детали. ТТ ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в операциях измерения. ТТ ₅ WS Правильно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали. ТТ ₆ WS Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материала.	Знания Зн 1.2. Правила и технология контроля качества обработанных поверхностей.	Тема 1.2. Основные сведения о технических измерениях Тема 1.6 «Технология нарезания резьбы метчиком и плашкой на токарном станке» Тема 1.8 «Технология обработки конических поверхностей» ЛР №1 «Измерение образцов деталей» ЛР №5 «Расчет конусности и уклона. Контроль угла конуса»	8	Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия

Конвертация трудовых функций ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ» (квалификационный уровень 3) и технических требований WS в образовательные результаты в содержание профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
Название трудовой функции В/02.3 Программирование станков с числовым программным управлением (ЧПУ)	Программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах Создание программы при помощи системы CAD/CAM и/или G-кодов	Профессиональная компетенция: ПК4.2.1 Составлять управляющие программы на станках с ПУ		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
Трудовое действие. ТД _{2.10} ПС Определение координат опорных точек контура детали. ТД _{2.11} ПС Составление управляющей программы. ТД _{2.8} ПС Выбор инструмента	Программировать и корректировать управляющую программу в G-кодах Создание программы при помощи системы CAD/CAM и/или G-кодов	ОПД ПО 2.1 Составлять управляющие программы	Виды работ на практику: 1. Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке станков с ПУ. 2. Составление управляющей программы для обработки деталей на станках с ПУ.		ПАО «ЕПК Самара»; ПАО «Салют»; ПАО «Кузнецов»; ООО «ЗПП»; АО «РКЦ Прогресс»; ПАО «Авиакор»

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
с международными стандартами. З_{2.2} ПС Параметры и установки системы ЧПУ станка З_{2.5} ПС Системы управления и структура управляющей программы обрабатывающих центров с ЧПУ.			Тема 2.9. Наладка и техническое обслуживание станков с ПУ.	2	
Название трудовой функции		Профессиональная компетенция:		Кол-во часов	Место организации обучения ПОО/предприятие
В/01.3 Наладка обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 7 - 8 квалитетам В/03.3 Установка деталей в приспособлениях и на столе станка с выверкой их в различных плоскостях В/04.3 Обработка отверстий и поверхностей в деталях по 7 -		ПК4.2.2 Выполнять обработку заготовок, деталей на станках с ПУ и проверять качество обработанных поверхностей деталей			

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
8 квалитетам					
Трудовое действие. ТД_{2.1} ПС Изучение конструкторской документации станка и инструкции по наладке обрабатывающих центров. ТД_{2.2} ПС Наладка на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам. ТД_{2.11} ПС Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях ТД_{2.13} ПС Наладка обрабатывающих центров для обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7 - 8 квалитетам (на основе знаний и практиче-	ТТ₁ WS Чтение чертежа и технического задания. ТТ₄ WS Грамотно использовать мерительный инструмент в ТТ₅ WS Правильно установить и настроить всю требуемую оснастку для изготовления данной детали ТТ₂ WS Работать в оболочке ПО Shop Turn ТТ₃ WS Подбирать режимы резания в зависимости от обрабатываемого материала	ОПД ПО 2.2. Обработки деталей на металлорежущих станках с программным управлением. ПО 2.3. Проверка качества обработки поверхности деталей.	Виды работ на практику: 1. Организация рабочего места оператора станков с ПУ. Упражнения в управлении станком: пуск и останов электродвигателя, пуск и останов станка. 2. Установка и закрепление режущего инструмента на станках с ПУ. 3. Установка и выверка приспособления на стола станка 4. Проверка обрабатывающих центров на холостом ходу и в рабочем режиме. 5. Обработка заготовок на станках с ПУ по 8 – 14 квалитетам. 6. Установка деталей в универсальных и специальных приспособлениях на станке с ПУ. 7. Выверка деталей в зависимости от точности изготовления. 8. Выбор инструмента. 9. Контроль качества наружных поверхностей заготовок 10. Контроль качества плоскостей заготовок 11. Контроль качества внутренних поверхностей. 12. Контроль качества фасонных поверхностей заготовок.	30 УП 72 ПП	УПМ колледжа ПАО «Кузнецов»

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
ского опыта). ТД_{2.9}ПС Определение координат опорных точек контура детали. ТД_{2.3} ПС Контроль точности и работоспособности позиционирования обрабатывающего центра с ЧПУ с помощью измерительных инструментов ТД_{2.12} ПС Контроль с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей. ТД_{2.14} ПС Обработка отверстий в деталях по 7 - 8 качествам. ТД_{2.15} ПС Обработка поверхностей деталей по 7 - 8 качествам.					

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»				
У _{2.8} ПС Выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ. У _{2.7} ПС Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты У _{2.9} ПС Налаживать обрабатывающие центры для обработки отверстий и поверхностей в деталях по 7 - 8 качествам. У _{2.13} ПС Выполнять установку и выверку деталей в нескольких плоскостях У _{2.14} ПС Пользоваться конструкторской документацией станка и инструкцией по наладке станка. У _{2.15} ПС Выполнять обработку отверстий в деталях и поверхностей деталей по 7 - 8 качествам (ушло на практику)						

ПС «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с ЧПУ»	Технические требования WS «Токарные работы на станках с ЧПУ»	Содержание ПМ «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям и должностям служащих»			
ных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей. З_{2.12} ПС Правила и нормы охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. З_{2.13} ПС Правила пользования средствами индивидуальной защиты.					

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе профессионального модуля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во ча- сов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
МДК 04.01 Технология выполнения работ по профессии «Токарь»				
1.	ПЗ 1. Измерение образцов деталей	2	Метод дискуссии	ПК 4.1.2., ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК 4
2.	ПЗ 2. Проверка исправности и работоспособности токарного станка. Смазка механизмов станка и приспособлений	2	Имитация производственной деятельности	ПК 4.1.2., ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ОК 9
3.	ПЗ 3. Определение углов заточки резцов	2	Решение ситуационных задач	ПК 4.1.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8
4.	ПЗ 4. Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке. Установка резца	2	Имитация производственной деятельности	ПК 4.1.1, ОК 2, ОК 4, ОК 6
5.	ПЗ 5. Расчет режимов резания на обработку цилиндрических и торцовых поверхностей	2	Метод проектов	ПК 4.1.1, ОК 2, ОК 5
6.	ПЗ 6. Настройка станка на сверление и растачивание сквозного отверстия	2	Имитация производственной деятельности	ПК 4.1.1, ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8
7.	ПЗ 7. Определение шага резьбы, диаметра стержня и отверстия под нарезание резьбы. Работа со справочником	2	Имитация производственной деятельности	ПК 4.1.1, ОК 2, ОК 7, ОК 6, ОК 8

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во ча- сов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
8.	ПЗ 8. Настройка станка на нарезание резьбы	2	Имитация производственной дея- тельности	ПК 4.1.1, ОК 1, ОК 9, ОК 3, ОК 6, ОК 7, ОК 2
9.	ПЗ 9. Расчет конусности и уклона. Контроль угла конуса	2	Имитация производственной дея- тельности	ПК 4.1.2, ОК 2, ОК 5
МДК 04.02 Технология выполнения работ по профессии «Оператор станков с ЧПУ»				
10.	ПЗ 1. Отработка навыков управления токарным станком с пульта	2	Имитация производственной дея- тельности	ПК 4.2.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5
11.	ПЗ 2. Создание управляющей программы на обработку детали со- гласно чертежа на бумажном носителе	2	Метод проектов	ПК 4.2.1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9.
12.	ПЗ 7. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал» (создание управляющих программ для токарной обработки на эмуляторе SIEMENS или HEIDENHAIN)	2	Метод «мозгового штурма» (мозго- вой атаки)	ПК 4.2.1, ОК 2, ОК 7, ОК 5, ОК 8, ОК 9.
13.	ПЗ 8. Разработка технологического процесса обработки детали «Цапфа» (созда- ние управляющих программ для фрезерной обработки на эмуляторе SIEMENS или HEIDENHAIN)		Метод «мозгового штурма» (мозго- вой атаки)	ПК 4.2.1, ОК 2, ОК 7, ОК 5, ОК 8, ОК 9.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Фоменкова Елена Викторовна

Горбунов Алексей Валентинович

ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

19149 Токарь

16045 Оператор станков с программным управлением

программы подготовки специалистов среднего звена

15.02.08 Технология машиностроения

