

**Материалы для успешного прохождения НОК
по квалификации 40.02600.05 «Наладчик токарных станков с ЧПУ
4-го разряда (3-й уровень квалификации)»**

2024 г.

Оглавление

Раздел I. Описание квалификации.	1
Раздел II. «Образовательные программы, ведущие к получению квалификации»	2
Раздел III. Этапы и формы проведения профессионального экзамена	4
Раздел IV. Перечень и содержание вопросов (тем, разделов) для подготовки к профессиональному экзамену.....	10
Раздел V. Справочная литература	19
Раздел VI. «Образцы оценочных заданий»	21

Раздел I. Описание квалификации.

Профессиональная квалификация 40.02600.05 «Наладчик токарных станков с ЧПУ 4-го разряда (3-й уровень квалификации)» - <https://nok-nark.ru/pk/detail/40.02600.05>.

Профессиональная деятельность по данной квалификации заключается в установке, настройке и обслуживанию токарных станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ).

На профессиональном экзамене необходимо продемонстрировать готовность к выполнению трудовых функций:

- Подготовка токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности типа тел вращения;

- Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ;

- Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ.

Соискателем должны быть продемонстрированы специальные знания технологического характера, умение чтения конструкторской и технологической документации, знание устройства, основных узлов, принципа работы универсальных токарных станков с ЧПУ, назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ, и практические навыки выполнения вышеперечисленных работ.

Раздел II. «Образовательные программы, ведущие к получению квалификации»

Профессиональная квалификация 40.02600.05 «Наладчик токарных станков с ЧПУ 4-го разряда (3-й уровень квалификации)» - <https://nok-nark.ru/pk/detail/40.02600.05>.

Данная квалификация разработана на основании Профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением» https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=108533.

Вашу квалификацию вы можете получить в рамках освоения следующей образовательной программы.

№	Наименование образовательной программы	Код и наименование направления подготовки/ специальности /профессии	Уровень образования / тип программы	Ссылка на ФГОС / примерную образовательную программу
1	Оператор-наладчик металлообработки вающих станков	15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков	Среднее профессиональное образование	https://disk.yandex.ru/i/YMSvhny11c36Kw

Образовательная организации с программой обучения на данную профессию:

- 1) ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»
- 2) ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
- 3) ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»
- 4) ГБПОУ МО «ПК «Энергия»
- 5) Структурное подразделение №3 ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»
- 6) Екатеринбургский промышленно-технологический техникум имени В.М. Курочкина
- 7) Екатеринбургский техникум Автоматика
- 8) Омский авиационный колледж им. Н.Е. Жуковского
- 9) Томский экономико-промышленный колледж
- 10) Колледж машиностроения и транспорта (г. Владивосток) и т.д.

Список образовательных организаций не исчерпывающий.

Указанные образовательные программы разработаны отчасти с учетом требований профессионального стандарта, послужившего основанием разработки описываемой квалификации.

При выборе образовательной организации необходимо обращать внимание на наличие образовательной лицензии, материально-техническую базу и оснащение учебных классов, лабораторий и мест проведения учебной, производственной практики, квалификацию преподавателей и мастеров производственного обучения.

Раздел III. Этапы и формы проведения профессионального экзамена

Профессиональный экзамен проводится в два этапа: теоретический и практический. Время проведения назначается заранее.

Теоретический этап.

Результаты теоретического этапа профессионального экзамена (набранное пороговое количество баллов, указанное в оценочном средстве) являются допуском к практическому этапу профессионального экзамена. По данной квалификации максимальное количество баллов – 47. Проходное количество баллов – 28.

Теоретическая часть включает в себя 40 вопросов.

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

- количество заданий с выбором ответа (ВО, ВН): 33;
- количество заданий с открытым ответом (ОТ): 4;
- количество заданий на установление соответствия (УС): 2;
- количество заданий на установления последовательности (УП): 1;
- время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 60 мин.

В день проведения профессионального экзамена соискатель должен прибыть на экзаменационную площадку за 15 минут до начала экзамена.

Соискатель, не явившийся на профессиональный экзамен по уважительной причине (подтвержденной документально), допускается к повторному прохождению профессионального экзамена, дата экзамена согласовывается дополнительно.

Соискатель обязательно должен иметь при себе документ, удостоверяющий личность (паспорт), личную медицинскую книжку. Соискатели, не имеющие при себе паспорта или иного документа, удостоверяющего личность, к сдаче экзамена не допускаются. Решение о новом направлении на экзамен выносит экспертная комиссия ЦОК.

Личные вещи соискателя (сумка, мобильный телефон, планшет и другие электронные устройства, письменные принадлежности и т. п.) на время сдачи экзамена сдаются на хранение администратору. Компьютер, бумага для записей и письменные принадлежности (для черновиков, при необходимости) предоставляются центром. В течение экзамена соискателю разрешается пользоваться только теми предметами, которые были предоставлены центром.

Во время прохождения тестирования соискатель может задавать администратору вопросы, связанные с работой в программе, а также

обращаться к администратору в случае возникновения технических неисправностей. Соискатель не может задавать администратору вопросы по содержанию теста, отвлекать других соискателей во время сдачи экзамена, использовать Интернет каким-либо образом (отправлять почту, обмениваться сообщениями, скачивать файлы и т. д.), кроме как для выполнения теста.

Во время тестирования ведется видеозапись. Администратор центра имеет право без предупреждения остановить тестирование, если соискатель нарушает правила его проведения. В этом случае информация о прекращении экзамена и допущенных нарушениях протоколируется и передается в Совет по профессиональным квалификациям индустрии красоты и работодателю (в случае направления работодателем на независимую оценку).

В случае технического сбоя или иной форс-мажорной ситуации, произошедшей на экзамене не по вине соискателя, соискателю предоставляется возможность повторной сдачи теоретической части экзамена в ближайшие сроки.

Если экзамен проводится в письменном виде, вам необходимо на бланке заполнить свои данные и ожидать время начала экзамена.

Во время экзамена: при необходимости выполнения расчетов для отдельных заданий на черновике Вы можете воспользоваться бумагой для записей и письменными принадлежностями.

Время на выполнение каждого задания не ограничено. Предусмотрена возможность пропускать задания и переходить к следующим, а также возвращаться к пропущенным заданиям. Если Вы сомневаетесь в ответе, переходите к следующему вопросу. Каждый вопрос содержит инструкцию по формулированию ответа: выбрать правильный вариант ответа (один или несколько), установить правильную последовательность, установить правильное соответствие, записать правильный ответ. Если при ответе на вопрос Вы должны выбрать один правильный ответ (одиночный выбор), то «кликните» курсором по выбранному Вами варианту.

Кнопка выбранного варианта станет малиновой. Если при ответе на вопрос Вы должны выбрать несколько правильных ответов (множественный выбор), то «кликните» курсором по тем вариантам, которые Вы считаете правильными, в любой последовательности. Для изменения решения нажмите еще раз выбранный Вами вариант. Кнопка снова станет серой. Это будет означать отмену Вашего прежнего выбора. Если при ответе на вопрос Вы должны установить соответствие, ухватите курсором кнопку на варианте слева и перетащите ее на кнопку соответствующему ему варианту справа.

Варианты слева должны быть использованы все; варианты справа могут быть использованы полностью или частично. Если при ответе на вопрос Вы должны установить последовательность, ухватите курсором нужный вариант и перетащите его на желаемое место в соответствии с

порядковым номером действия. Если задание сформулировано в виде открытого вопроса, ответ Вы должны строчными буквами, если иное не указано в задании. После выполнения задания нажмите кнопку «Ответить».

По окончании экзамена необходимо нажать кнопку «Завершить тест», не забудьте так же подтвердить свое действие, нажав затем кнопку «ОК». После окончания тестирования на мониторе выдается результат о прохождении тестирования и количество баллов. При этом показывается лишь общий % правильных ответов без указания того, какое задание было выполнено неверно. По окончании экзамена Вы должны незамедлительно сдать все черновики администратору.

Если вы выполняете тестирование письменно, при необходимости внесения исправлений в бланк, зачеркните неправильный ответ, укажите правильный. Рядом проставьте свою подпись.

Сразу после окончания экзамена члены квалификационной комиссии оценивают ответы соискателей, подсчитывают общее количество баллов и формируют протокол, где указано, кто из соискателей успешно сдал теоретическую часть экзамена.

Соискатель, не сдавший теоретическую часть экзамена, не допускается к сдаче практической части профессионального экзамена.

Практический этап.

Практический этап проводится очно в форме выполнения практического задания на экзаменационной площадке ЦОК.

На экзаменационную площадку соискатель должен прибыть за 30 минут до начала экзамена.

Задание выполняется соискателем самостоятельно на предоставленном рабочем месте в соответствии с требованиями техники безопасности и правил охраны труда.

Перед началом практического этапа с каждым соискателем проводится инструктаж по охране труда, заполняется журнал проведения инструктажа.

Задание содержит комплексную профессиональную задачу, состоящую из нескольких этапов:

1.1 Типовое задание:

Подготовка рабочего места и станка:

Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты.

Проверить целостность трапа, уровень масла и СОЖ.

Проверить наличие и исправность вспомогательного, мерительного и режущего инструмента.

*Включить станок. Проверить отсутствие ошибок системы ЧПУ. Включить приводы. Вывести оси в референтную точку.

*В процессе выполнения практики постоянно применять средства индивидуальной защиты. Использовать защитный экран, очки.

В конце работы убрать станок от стружки, масла, грязи.

1.2 Наладка станка:

*Установить и выверить приспособления в соответствии с ТД (технологической документацией), проверить надежность его закрепления.

*Надежно закрепить и базировать заготовку в соответствии с ТД.

Произвести ручную наладку одного из режущих инструментов.

*Надежно закрепить режущие инструменты и обеспечить возможность обработки в соответствии с ТД и УП.

Выбрать управляющую программу, предназначенную для изготовления данной детали.

Проверить наладку станка на холостом ходу.

*Корректно определить нулевую точку заготовки относительно нулевой точки станка с ЧПУ.

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: учебная мастерская, производственный участок.
2. Максимальное время выполнения задания: 40 минут.
3. Вы можете воспользоваться: технологическая документация; станок с ЧПУ; приспособления и инструменты в соответствии с технологической документацией; контрольно-измерительные инструменты в соответствии с технологической документацией.

В случае превышения максимального времени на выполнение задания от 0 до 20 минут общий балл снижается. Если время превышено более чем на 20 минут задание не выполнено и практический этап не сдан.

При некорректном выполнении или невыполнении задач, отмеченных «*» эксперт останавливает работу. Практический этап не сдан.

Эксперт может остановить выполнение практического задания для предотвращения аварийной ситуации. В этом практический этап не сдан.

При выполнении задания запрещается:

- проносить в помещение проведения экзамена личные вещи, верхнюю одежду, головные уборы, еду, напитки, сумки, портфели, ноутбуки, часы, сотовые телефоны, носители информации, записывающие

устройства и фотооборудование (все личные вещи соискателя сдаются на хранение);

- нарушать трудовой распорядок, правила бесконфликтного поведения, правила охраны труда и техники безопасности;

- выполнять работы, не связанные с заданием;

- прерываться и выходить из помещения экзаменационной площадки более чем на 5 минут, даже по согласованию с сотрудниками ЦОК или председателем экзаменационной комиссии (допускаются кратковременные перерывы до 5 минут с остановкой таймера времени экзамена (не более одного);

- в случае медицинских показаний соискателя или технических неисправностей оборудования ЦОК перерывы с остановкой таймера могут длиться дольше и чаще);

- использовать личные мобильные телефоны, планшеты, смартфоны и другие электронные устройства, внешние носители информации;

- прослушивать музыку, в том числе с помощью наушников; общаться с другими соискателями, обмениваться сообщениями и т.п.;

- использовать Интернет каким-либо образом (отправлять почту, использовать мессенджеров, обмениваться сообщениями, скачивать файлы и т.д.).

За 15 минут, 1 минуту, 15 секунд до окончания времени выполнения задания соискателю сообщается об оставшемся времени. После окончания времени экзамена соискатель должен покинуть рабочее место.

На протяжении всего практического этапа за действиями соискателя наблюдают эксперты ЦОК, которые оценивают выполнение задания.

Оценку выполнения заданий в соответствии с критериями проводят эксперты ЦОК, а подведение итогов выполнения всего задания осуществляет экспертная комиссия ЦОК. На экзамене могут присутствовать независимые наблюдатели.

При положительной сдаче профессионального экзамена, после внесения данных в Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации (Реестр НОК) соискателю вручается свидетельство о квалификации в течение 30 календарных дней с момента сдачи профессионального экзамена.

В свидетельстве о квалификации указываются личные данные соискателя, наименование, уровень и описание квалификации. Срок действия свидетельства о квалификации устанавливается Советом по профессиональным квалификациям в машиностроении и составляет 5 лет.

В случае получения соискателем неудовлетворительной оценки при прохождении профессионального экзамена, после внесения данных в Реестр НОК выдается заключение о прохождении профессионального экзамена, включающее рекомендации для соискателя.

В случае получения неудовлетворительной оценки по итогам профессионального экзамена соискателю предоставляется возможность повторной сдачи экзамена.

Раздел IV. Перечень и содержание вопросов (тем, разделов) для подготовки к профессиональному экзамену

№ пп	Разделы, темы и вопросы базы знаний	Предметы оценки
<p>Общие, общепрофессиональные знания Требования: необходимо продемонстрировать применение общих, общепрофессиональных знаний и понимание методических основ решения типовых практических задач.</p>		
1	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -определять этапы решения задачи -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -составлять план действия -определять необходимые ресурсы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -реализовывать составленный план -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -методы работы в профессиональной и смежных сферах -структуру плана для решения задач -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
2	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: -определять задачи для поиска информации -определять необходимые источники информации -планировать процесс поиска -структурировать получаемую информацию -выделять наиболее значимое в перечне информации -оценивать практическую значимость результатов поиска -оформлять результаты поиска -применять средства информационных технологий</p>

		<p>для решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать современное программное обеспечение -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения -программное обеспечение в профессиональной деятельности
3	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности
4	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке -проявлять толерантность в рабочем коллективе <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности социального и культурного контекста
5	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -соблюдать нормы экологической безопасности -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности -пути обеспечения ресурсосбережения -принципы бережливого производства -основные направления изменения климатических условий региона
6	Использовать средства физической культуры	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать физкультурно-оздоровительную

	для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	деятельность для укрепления здоровья -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии Знания: -роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека -основы здорового образа жизни
7	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: -понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) Знания: -бытовая и профессиональная лексика
Специальные знания <i>Требования: необходимо продемонстрировать применение специальных знаний и понимание технологически основ решения типовых практических задач.</i>		
1	Трудовая функция А/01.3 Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращения	<u>Трудовые действия:</u> Установка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладка приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ Установка режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ Наладка режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения Настройка режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации Определение нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ Контроль согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ <u>Необходимые умения:</u> Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа

		<p>тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления</p> <p>Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ</p> <p>Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления</p> <p>Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения</p> <p>Устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Проводить настройку кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка</p> <p>Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации</p> <p>Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p><u>Необходимые знания:</u></p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Кинематика универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Кинематика универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Правила расчета передаточных отношений кинематической цепи универсального токарного</p>
--	--	--

		<p>станка с ЧПУ</p> <p>Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Правила настройки универсального токарного станка с ЧПУ на обработку</p> <p>Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Правила установки и закрепления режущих инструментов в резцедержателе</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ</p>
2	<p>Трудовая функция А/02.3 Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <p>Запуск универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p>Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ</p> <p><u>Необходимые умения:</u></p> <p>Запускать универсальный токарный станок с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме</p> <p>Запускать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения</p> <p>Читать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения</p> <p>Выполнять обработку заготовки пробной простой детали типа тела вращения</p>

		<p>Корректировать режимы обработки заготовки пробной простой детали типа тела вращения</p> <p>Выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер</p> <p><u>Необходимые знания:</u></p> <p>Правила чтения конструкторской документации</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству</p> <p>Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости</p> <p>Правила назначения режимов резания для обработки заготовки простой детали типа тела вращения</p> <p>Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей</p> <p>Основные виды дефектов поверхности при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости</p> <p>Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости</p> <p>Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости</p> <p>Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных</p>
--	--	---

		<p>токарных станках с ЧПУ</p> <p>Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству</p> <p>Способы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей</p> <p>G-коды</p>
3	<p>Трудовая функция А/03.3 Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ</p>	<p><u>Трудовые действия:</u></p> <p>Контроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству</p> <p>Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности</p> <p>Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5</p> <p>Передача пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, на проверку в отдел технического контроля (далее - ОТК)</p> <p><u>Необходимые умения:</u></p> <p>Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения с точностью до 12 - 14-го качества</p> <p>Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной простой детали типа тела вращения по параметру Ra 6,3... 12,5</p> <p>Применять универсальные контрольно-</p>

		<p>измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимно-го расположения обработанных поверхно-стей пробной простой детали типа тела вращения до 12 - 14-й степени точности</p> <p>Проверять соответствие чертежу измерен-ных параметров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p><u>Необходимые знания:</u></p> <p>Правила назначения режимов резания</p> <p>Способы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей</p> <p>Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ</p> <p>Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности</p>
--	--	---

Подготовка к профессиональному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению имеющихся знаний, умений и опыта (приемов, операций) выполнения трудовых действий, а также уверенному применению их в решении практических задач. Задачей такой подготовки является также обнаружение и ликвидация возможных пробелов, в первую очередь - в знаниях.

Самостоятельную подготовку рекомендуется разделить на несколько этапов:

1. Определить пробелы в знаниях, проанализировав вопросы (темы, разделы), выносимые на профессиональный экзамен.

Выделить типы теоретических (тестовых) и практических заданий и готовиться преимущественно к ним. Для этого необходимо разобрать примеры заданий по квалификации, размещенных по ссылке в Реестре НОК <https://nok-nark.ru>, непосредственно на сайтах ЦОК и СПК https://disk.yandex.ru/d/o4t6m_swXVNI4g , на сайте «Оценка квалификаций» <https://kos-nark.ru/demos>.

2. Распределить рационально время для подготовки и самопроверок. Использовать тесты с различных учебных сайтов, сайта ЦОК, СПК, сайта «Демо-экзамен», сайта «Оценка квалификаций». Тесты особенно важны, чтобы видеть прогресс и адекватно оценивать свой уровень подготовки к экзамену.

3. Использовать различные источники получения информации. Это может быть рекомендуемая учебная литература, сеть Интернет. Особенно полезно написание кратких конспектов/тезисов по изучаемому вопросу для повторения непосредственно перед экзаменом.

4. Пройти пробные тесты с сайтов ЦОК, СПК, сайта «Демо-экзамен», сайта «Оценка квалификаций». Помимо выработки стрессоустойчивости, такие тренировки дополнительно позволят выявить наиболее уязвимые места в подготовке для того, чтобы можно было уделить время для возврата к разбору проблемного материала и ликвидировать соответствующие пробелы в знаниях и умениях.

Раздел V. Справочная литература

1. М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова Информатика: Учебник. – М.: 2021.
2. М.С. Цветкова, С. А. Гаврилова, И. Ю. Хлобыстова Информатика: Практикум для профессий и специальностей технического и социальноэкономического профилей / под ред. М.С. Цветковой. – М.: 2020
3. Е.В. Михеева Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования – 4-изд., стер.М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
4. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / Е.В. Михеева.– 5-изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
5. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля.
6. В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 160 с.
7. Н.Е. Кузьменко и др. Химия. - М.: Дрофа, 2018.
8. Н.И. Берман. Решение типовых задач. - ФО «Слово», 2020.
9. Н.Л. Глинка. Общая химия, - М.: Юрайт, 2013
10. М.Т. Вейдер Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва: Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с.
11. Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. Растова; под общ. ред. А.Г. Бездудной Бережливое производство: учебник Москва: КноРус, 2022. – 203 с.
12. В.Н. Заплатин. Основы материаловедения (металлообработка): рабочая тетрадь: учебник для студентов учреждений среднего профессионального - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с.
13. Е.Н. Соколова. Материаловедение: Лабораторный практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования.
14. А.Г. Холодкова Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 256 с.
15. Т.А.Багдасарова Основы резания металлов: учебное пособие - 4-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 80 с.
16. А.А.Павлова Техническое черчение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М: Издательский центр «Академия», 2018. - 272 с.

17. А.М. Бродский Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - 11-е изд., стер. - М. Издательский центр «Академия», 2015. - 400 с.
18. С.А. Зайцев Технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 368 с.
19. С.А.Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 464 с.
20. М.А. Босинзон Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, и шлифовальных): учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 368 с.
21. С.А. Зайцев Допуски и технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования /- 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.
22. Профессиональный стандарт «Наладчик металлорежущих станков с числовым программ-ным управлением» (Приказ Минтруда России от 24 мая 2021 г. N 324н).

Раздел VI. «Образцы оценочных заданий»

Примеры оценочных заданий соискатель может посмотреть в Реестре НОК <https://nok-nark.ru>, непосредственно на сайте СПК https://disk.yandex.ru/d/o4t6m_swXVNI4g, на сайте «Оценка квалификаций» <https://kos-nark.ru/demos>. Соискатель может их использовать в дальнейшем в качестве тренировочных заданий.

ЗАДАНИЯ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ЭТАПУ

Пример 1. Комментарий к заданию на установление соответствия.

Установите соответствие наименования узла универсального токарного станка с ЧПУ и номера его позиции на рисунке?



A. Пульт УЧПУ
B. Направляющие
C. Защитный экран
D. Панель ручного управления
E. Патрон
F. Револьверная головка
G. Основание

Кликнув мышью, соединяем соответствующие позиции в левом и правом столбцах линиями. (Ответ 1-E, 2-F, 3-A, 4-B, 5-D, 6-G) Позиция C остается без линии связи - лишний элемент был добавлен разработчиком специально, чтобы не было угадываний.

Пример 2. Комментарий к заданию на выбор правильного ответа.

Какие кулачки целесообразнее растачивать для обеспечения лучшего центрирования заготовки в патроне? Выберите один верный ответ.

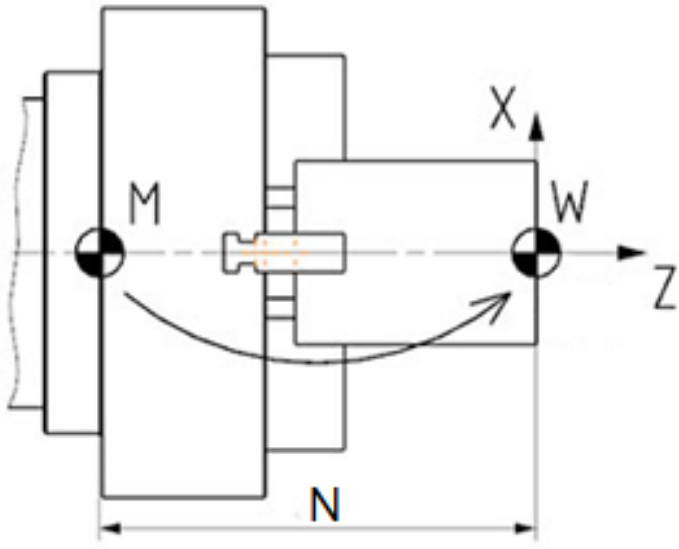
- A. Сборные
- B. Сырые
- C. Каленые прямые
- D. Каленые обратные

Кликните мышью, выбрав один (правильный на взгляд) вариант ответа.

Правильный ответ: B

Пример 3. Комментарий к заданию на установление последовательности.

Установите правильную последовательность действий при установке расположения нулевой точки заготовки **W** относительно нулевой точки станка **M** на токарном станке с ЧПУ.

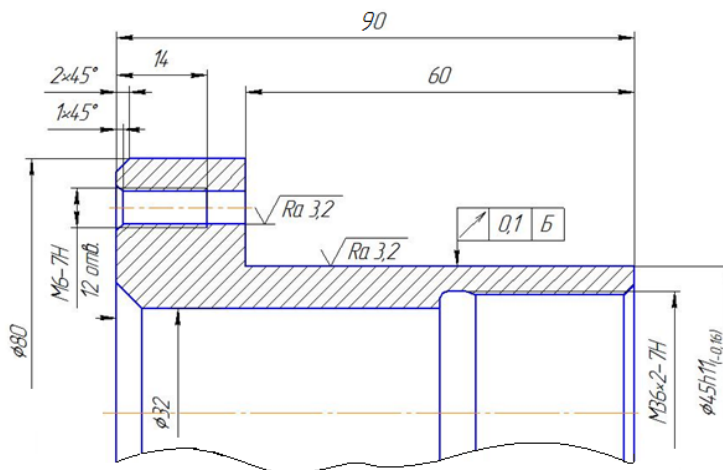
	<ul style="list-style-type: none">A. Определить по системе индикации ЧПУ текущее значение положения суппорта станка по оси Z.B. Подвести рабочий инструмент к наружной торцевой поверхности заготовки.C. Переместить резец в рабочее положение.D. Включить вращение шпинделя.E. Ввести данное значение координаты в качестве смещения нуля отсчета в систему ЧПУ (учитывая припуск по торцу, если это необходимо).F. Коснуться вершиной резца поверхности вращающейся заготовки до появления заметного следа и остановить перемещение инструмента.
--	---

Кликав мышью на каждую букву, установите последовательность

Ответ	D-1, C-2, B-3, F-4, A-5, E-6
--------------	-------------------------------------

Пример 4. Комментарий к заданию с открытым ответом.

Определите минимальное допустимое значение размера $\text{Ø}45\text{h}11$.



Ответ запишите с указанием единиц измерения.

Необходимо самостоятельно произвести расчеты и записать ответ в ячейку.

Ответ	44,84 мм
--------------	-----------------

Пример практического задания.

Практическое задание 1.

Трудовая функция А/02.3:

Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ

Типовое задание:

2.1. Изготовление детали:

*Выполните все предусмотренные документацией технологические операции

Выполните визуальный осмотр детали для подтверждения соответствия качества поверхностей (шероховатости) требованиям чертежа

2.2. Проверка соответствия размеров готовой детали требованиям чертежа (карты контроля)

Изготовленная деталь передается эксперту. Эксперт выбирает для контроля 5 размеров и измеряет их. Размеры должны соответствовать требованиям чертежа. При наличии отклонения от чертежа более чем одного размера задание не выполнено и практический этап не сдан.