

Министерство образования Тверской обл.  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Калязинский колледж им. Н.м. Полежаева»

Методическая разработка  
Проведение олимпиады профессионального мастерства по специальности  
15.02.08 «Технология машиностроения»

Разработчик: мастер п/о Ковригин Владимир Николаевич

Рассмотрено на заседании ПЦК ПД

Протокол №\_\_\_\_

От «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_

Согласовано:

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_

Согласовано:  
Председатель П(Ц)К  
ГБП ОУ «Калязинский колледж  
им.Н.М. Полежаева»  
\_\_\_\_\_ А.Ю.Кудрявцев  
«    » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Утверждаю:  
Директор ГБП ОУ  
«Калязинский колледж  
им.Н.М. Полежаева»  
\_\_\_\_\_ М.Г.Клементьева  
«    » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## **ПОЛОЖЕНИЕ**

о проведении 1 этапа Всероссийской олимпиады профессионального  
мастерства среди студентов 4 курса по специальности  
«Технология машиностроения»

### **Общие положения**

1. Олимпиада в ГБП ОУ«Калязинский колледж им. Н.М. Полежаева» проводится согласно Положению о проведении Всероссийской олимпиады профессионального мастерства.
2. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения олимпиады профессионального мастерства по профессиям среди студентов 4 курса по специальности «Технология машиностроения»
3. Олимпиада проводится в целях определения уровня профессиональной подготовки студентов, выявления их мастерства и повышения престижа профессии.
- 4.Основные задачи Олимпиады:
  - 1) Совершенствование подготовки рабочих кадров, внедрение в учебный процесс прогрессивных технологий, инструментов и приспособлений, рациональных приёмов и методов труда, повышение значимости и престижа профессии;
  - 2) Контроль за освоением государственного образовательного стандарта по профессии;
  - 3) Поощрение лучших обучающихся и студентов, показавших высокие достижения в профессиональных знаниях, умениях, навыках.

### **2. Организатор и участники Олимпиады**

- 2.1. Общее руководство проведением Олимпиады осуществляется руководством ГБП ОУ«Калязинский колледж им. Н.М.Полежаева»
- 2.2. Непосредственное проведение Олимпиады возлагается на зам. директора по УР.
- 2.3. Олимпиада проводится по специальности: «Технология машиностроения»
- 2.4. Участниками Олимпиады являются студенты группы 4 Т.

### **3. Основные функции организатора Олимпиады и членов жюри**

#### **3.1. Организатор Олимпиады:**

- 1) устанавливает срок проведения Олимпиады;

3.2. Зам. директора по УМР осуществляет следующие функции:

- 2) определяет место проведения Олимпиады;
- 3) обеспечивает условия для выполнения конкурсных заданий, теоретических заданий, подготовку рабочих мест для выполнения практического задания в соответствии с требованиями охраны труда;
- 4) разрабатывает содержание конкурсных заданий;
- 5) определяет систему оценки конкурсных работ, и оформляет протокол;
- 6) вносит предложения по формированию состава жюри Олимпиады.

3.3. Для оценки знаний, умений, навыков участников Олимпиады и определения победителей руководством колледжа утверждается состав жюри.

3.4. Жюри Олимпиады осуществляет следующие функции:

- 1) оценивает теоретические знания и практические навыки по результатам выполненных заданий участниками Олимпиады;
- 2) контролирует правильность выполнения заданий, трудовых приёмов, времени выполнения задания, соблюдения норм и правил охраны труда и техники безопасности;
- 3) подводит итоги Олимпиады, выявляет лучших победителей;
- 4) оформляет протокол об итогах Олимпиады

#### **4. Условия проведения Олимпиады**

4.1. Олимпиада профессионального мастерства по специальности «Технология машиностроения» включает в себя 3 этапа:

**1 этап – теоретическое задание** – включает в себя 20 вопросов тестовой формулировки по спецдисциплинам (компьютерное тестирование с выбором ответа): Технология машиностроения; Технологическая оснастка; Метрология, стандартизация, сертификация; Процессы формообразования и режущий инструмент. Теоретическое задание проводится в кабинете, на его выполнение отводится 30 минут. Максимальное количество баллов -20. Участники, занявшие первые шесть мест при выполнении теоретического задания, допускаются к выполнению профессионального задания.

**2 этап – профессиональное задание** – проводится в кабинете. Профессиональное задание заключается в выполнении технологического процесса разработки детали в соответствии с этапами, указанными в Таблице 1 (прилагается). На выполнение профессионального задания отводится 180 минут. Максимальное количество баллов – 50.

Участники, занявшие первые четыре места при выполнении профессионального задания, допускаются к выполнению практического задания.

**3 этап – практическое задание на металлорежущих станках** – проводится в учебных мастерских. Практическое задание заключается в выполнении работ по вытачиванию детали на станках в мастерских колледжа.

Максимальное количество баллов - 30.

**4 этап – практическое задание на станках с ЧПУ** – проводится в лаборатории оборудования с ЧПУ. Практическое задание заключается в составлении управляющей программы по обработке детали.

Максимальное количество баллов – 30.

4.2. Устанавливается норма времени на выполнение теоретического, профессионального и практического заданий.

4.3. Критерии оценки конкурсных заданий будут определены исходя из его содержания. Обучающиеся и студенты будут ознакомлены с ними непосредственно перед выполнением задания.

**5. Порядок подведения итогов Олимпиады и поощрения победителей**

5.1. Победители Олимпиады определяются по лучшим показателям (баллам) выполнения конкурсных заданий.

5.2. При равенстве показателей у двух участников Олимпиады предпочтение отдается участнику, имеющему лучшую оценку за выполнение практического задания.

5.3. Итоги Олимпиады оформляются протоколом, который утверждается председателем жюри Олимпиады. К протоколу прилагается сводная ведомость выполнения теоретического и практического заданий.

5.4. Лучшего по профессии направляют на областную Олимпиаду профессионального мастерства.

Согласовано:

Председатель П(Ц)К  
ГБП ОУ «Калязинский колледж  
им.Н.М. Полежаева»

\_\_\_\_\_ А.Ю.Кудрявцев

« » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Утверждаю:

Директор ГБП ОУ  
«Калязинский колледж  
им.Н.М. Полежаева»

\_\_\_\_\_ М.Г.Клементьева

« » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ИНСТРУКЦИЯ**

**по технике безопасности при проведении практического задания  
олимпиады профессионального мастерства по специальности  
«Технология машиностроения»**

**ВВЕДЕНИЕ**

Токарная обработка металлов может сопровождаться наличием ряда вредных и опасных производственных факторов, в том числе:

- электрический ток;
- мелкая стружка и аэрозоли смазочно-охлаждающей жидкости;
- отлетающие кусочки металла;
- высокая температура поверхности обрабатываемых деталей и инструмента;
- повышенный уровень вибрации;
- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия, заготовки и материалы;
- недостаточная освещенность рабочей зоны, наличие прямой и отраженной блескости, повышенная пульсация светового потока.

При разработке типовой инструкции использованы следующие [стандарты системы безопасности труда](#):

ГОСТ 12.0.003-74 Опасные и вредные производственные факторы. Классификация;

ГОСТ 12.1.004-91 [Пожарная безопасность](#). Общие требования;

ГОСТ 12.3.002-75 Процессы производственные. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.3.025-80 Обработка металлов резанием. Требования безопасности и др.

Токари при производстве работ согласно имеющейся квалификации обязаны выполнять требования безопасности, изложенные в настоящей инструкции.

**1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

1.1. К самостоятельной работе на токарных станках допускаются лица, прошедшие обучение по программе токаря, инструктаж по охране труда на рабочем месте, ознакомленные с правилами пожарной безопасности и усвоившие безопасные приемы работы.

1.2. Токарю разрешается работать только на станках, к которым он допущен, и выполнять работу, которая поручена ему мастером

1.3. Персонал, обслуживающий токарные станки, должен иметь: костюм хлопчатобумажный или полукOMBинезон, очки защитные.

1.4. Токарю запрещается:

- работать при отсутствии на полу под ногами деревянной решетки по длине станка, исключающей попадание обуви между рейками и обеспечивающей свободное прохождение стружки;
- работать на станке с оборванным заземляющим проводом;
- проходить в местах, не предназначенных для прохода людей;
- заходить без разрешения за ограждения технологического оборудования;
- снимать ограждения опасных зон работающего оборудования;
- мыть руки в эмульсии.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ**

2.1. Перед началом работы токарь обязан:

- принять станок; проверить рабочее место. Не приступать к работе до устранения выявленных недостатков;
- надеть спецодежду, застегнуть рукава и куртку, надеть головной убор, проверить наличие очков;
- проверить наличие и исправность защитного кожуха зажимного патрона, защитного экрана, предохранительных устройств защиты от стружки, охлаждающих жидкостей;
- отрегулировать местное освещение так, чтобы рабочая зона была достаточно освещена, и свет не слепил глаза;
- проверить на холостом ходу станка:
  - а) исправность органов управления;
  - б) исправность системы смазки и охлаждения;
  - в) исправность фиксации рычагов включения и переключения;

2.2. Токарю запрещается:

- работать в тапочках, сандалиях, босоножках и т.п.;
- применять неисправный и неправильно заточенный режущий инструмент и приспособления;
- прикасаться к токоведущим частям электрооборудования.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ**

3.1. Во время работы токарь обязан:

- не опираться на станок во время его работы ;
- при возникновении вибрации остановить станок. Проверить крепление заготовки, режущего инструмента и приспособлений, принять меры к устранению вибрации;
- при обработке деталей из металлов, дающих ленточную стружку, пользоваться стружколомателем;
- для удаления стружки со станка использовать специальные крючки и щетки-сметки.
- остановить станок и выключить электрооборудование в следующих случаях:
  - а) уходя от станка даже на короткое время;
  - б) при временном прекращении работы;
  - в) при перерыве в подаче электроэнергии;
  - г) при уборке, смазке, чистке станка;
  - д) при обнаружении какой-либо неисправности, которая грозит опасностью;
- в кулачковом патроне без подпоры задней бабки можно закреплять только короткие детали; в других случаях для подпоры пользоваться задней бабкой;
- следить за правильной установкой резца и не подкладывать под него разные куски металла; использовать подкладки, равные площади резца;
- резец зажимать с минимально возможным вылетом и не менее чем тремя болтами.

3.2. Во время работы на станке токарю запрещается:

- удалять стружку непосредственно руками и инструментом;
- брать и подавать через работающий станок какие-либо предметы, подтягивать [гайки](#), болты и другие соединительные детали станка;
- тормозить вращение шпинделя нажимом руки на вращающиеся части станка или детали;
- на ходу станка производить замеры, проверять рукой чистоту поверхности обрабатываемой детали, производить шлифовку шкуркой или абразивом;
- во время работы станка открывать и снимать ограждения и предохранительные устройства;
- пользоваться зажимными патронами, если изношены рабочие плоскости кулачков;
- оставлять ключи, приспособления и другой инструмент на работающем станке.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

4.1. В случае поломки станка, отказа в работе пульта управления отключить станок и сообщить об этом мастеру.

4.2. В случае появления аварийной ситуации, опасности для своего здоровья или здоровья окружающих людей отключить станок, покинуть опасную зону и сообщить об опасности непосредственному руководителю.

#### **5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ**

После окончания работ токарь обязан:

- выключить станок и электродвигатель;
- привести в порядок рабочее место:
  - а) убрать со станка стружку и металлическую пыль;
  - б) очистить станок от грязи;
  - в) аккуратно сложить заготовки и инструмент на отведенное место;
- сдать станок мастеру и сообщить о всех неисправностях станка;
- снять спецодежду. Вымыть лицо и руки водой с мылом.

**Ведомость**  
**о проведении инструктажа по технике безопасности при проведении**  
**практического задания олимпиады профессионального мастерства по**  
**специальности «Технология машиностроения»**

Дата	Ф.И.О. инструктируемого	Год рождени я	Профессия, должность инструктир уемого	Вид инструк тажа	Ф.И.О. инструктиру ющего	Подпис ь инстру ктируе мого	Подпис ь инстру ктирую щего

Провел инструктаж мастер п/о

В. Н. Ковригин



**Теоретическое задание конкурса регионального этапа  
профессионального мастерства среди обучающихся государственных  
образовательных учреждений Тверской области в 2016 году  
по профессии 15.01.25 «Станочник» (металлообработка)»**

**1. Какова глубина резания при сверлении детали диаметром 15 мм?**

1. 15 мм
2. 5 мм
3. 7,5 мм
4. 10 мм

**2. В какой из перечисленных сталей, содержится вольфрам?**

1. У8А
2. Р9Ф5
3. 38ХМЮА
4. 9ХС

**3. Шаг дюймовой резьбы выражается:**

1. В миллиметрах.
2. В дюймах.
3. Числом ниток на один дюйм.
4. Значением (в дюймах) условного диаметра резьбы.

**4. Сравните два параметра шероховатости поверхности Rz 20 и Rz 40:**

1. Эти параметры одинаково характеризуют шероховатости поверхности.
2. Rz 40 – характеризует нормальную шероховатость поверхности.
3. Rz 20 – характеризует меньшую шероховатость поверхности.

**5. Для устранения огранки обрабатываемых отверстий зубья у разверток изготавливают:**

1. С неравномерным шагом.
2. С равномерным шагом.
3. В шашечном порядке.
4. С фиксированным числом зубьев.

**6. В качестве эталона настройки индикатора для измерения размера с помощью индикатора часового типа следует применять:**

1. Набор концевых мер.
2. Штангенциркуль.
3. Измеренную ранее штангенциркулем деталь.

**7. Что называется допуском?**

1. Разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами детали.
2. Разность между наибольшим предельным и номинальным размерами детали.
3. Наименьший предельный размер детали.
4. Наибольший предельный размер детали.

**8. Скорость резания увеличивается если:**

1. Увеличить подачу.
2. Увеличить частоту вращения шпинделя.
3. Увеличить глубину резания.
4. Уменьшить подачу и глубину резания.

**9. Чем отличается зенкер от развертки?**

1. Углом заточки.
2. Геометрией винтовых канавок.
3. Длительностью службы.
4. Количеством режущих кромок

**10. Какова глубина резания при зенкеровании, если припуск на обработку равен 1,8мм?**

1. 1,8 мм
2. 0,9 мм
3. 0,6 мм
4. 1,0 мм

**11. Определите допуск на размер**  $14,5^{+0,15}_{+0,10}$

1. 0,2
2. 0,25
3. 0,05
4. 0,1

**12. Что называется чугуном?**

1. Сплав железа с углеродом, где углерода содержится менее 2%.
2. Сплав железа с углеродом, где углерода содержится от 2% до 6%.
3. Сплав железа с углеродом, где углерода содержится более 6%.

**13. Расшифровать марку материала T15K6:**

1. Карбид титана 15%, карбид кобальта 4%, остальное - углерод.
2. Титана 15%, кобальта 4%, остальное – железо.
3. Карбид титана 15%, кобальта 6%, остальное – карбид вольфрама.

**14. Какой вид резьбы имеет угол профиля 55°?**

1. Круглая.
2. Упорная.
3. Трапецеидальная.

4. Трубная.

**15. Сколько режущих кромок имеет зенкер?**

1. 2
2. 3 - 4
3. 8 – 12

**16. При измерении шейки обработанного вала Ø 29 мм (слева направо) получили следующие размеры: Ø29,2; Ø29,15; Ø29,25. Определите, какое отклонение профиля имеет деталь?**

1. Конусность.
2. Бочкообразность.
3. Седлообразность.

**17. Какой квалитет менее точный?**

1. 5
2. 14
3. 10
4. 17

**18. По какой поверхности выполняют переточку фасонного резца?**

1. По задней поверхности.
2. По передней поверхности.
3. По вспомогательной поверхности.

**19. Укажите, какой Ø отверстия необходимо просверлить для нарезания резьбы**

**M10x1,5 метчиком**

1. Ø11,5
2. Ø10,5
3. Ø9,5
4. Ø8,35

**20. Как определяется величина скорости резания?**

1. 
$$v = \frac{1000 D}{\pi n} \text{ м/мин}$$
2. 
$$v = \frac{\pi D n}{1000} \text{ м/мин}$$
3. 
$$v = n \frac{D}{\pi 1000} \text{ м/мин}$$
4. 
$$v = \frac{\pi n 1000}{D} \text{ м/мин}$$

## Приложение 2

### Теоретическое задание конкурса регионального этапа среди обучающихся государственных образовательных учреждений Тверской области по специальности «Технология машиностроения»

1. На чертеже отверстие имеет размер  $\varnothing 100 (+0,08) (+0,02)$ . Укажите бракованную деталь.
  - 1) 100,04
  - 2) 100,00\*\*\*
  - 3) 100,07
  - 4) 100,02
2. Для контроля диаметров валов в серийном производстве применяют:
  - 1) Пробки
  - 2) Скобы \*\*\*
  - 3) Штангенциркули
  - 4) Индикаторный нутромер
3. Чему равен допуск для размера  $15 \pm 0,25$ ?
  - 1) 0,25 мм
  - 2) 0 мм
  - 3) 0,50 мм \*\*\*
  - 4) 15,25 мм
4. Если соединить  $D_{\max}$  с  $d_{\min}$ , при этом  $D_{\max} > d_{\min}$ , то получим ...
  - 1) максимальный натяг
  - 2) максимальный зазор \*\*\*
  - 3) максимальный размер отверстия
  - 4) допуск
5. Для размера 35 мм заданы следующие отклонения  $ES=0,010\text{мм}$ ,  $EI=0,005\text{мм}$ ,  $es=0,015\text{мм}$ ,  $ei=-0,015\text{мм}$ . Указать максимальный размер вала.
  - 1) 35,015 мм\*\*\*
  - 2) 34,985 мм
  - 3) 35,010 мм
  - 4) 35,005 мм
6. Какой инструмент не имеет калибрующей части?
  - 1) Сверло
  - 2) Зенкер
  - 3) Резец\*\*\*

- 4) Протяжка
7. Что называют производственным процессом?
- 1) совокупность всех действий людей и орудий производства, необходимых для изготовления и ремонта изделий\*\*\*
  - 2) выпуск изделий широкой номенклатуры в малом количестве экземпляров
  - 3) законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте
8. Перечислить основные элементы технологической операции
- 1) установ, позиция, рабочий ход, технологический переход\*\*\*
  - 2) допуски формы и взаимного расположения поверхностей, суммарные допуски
  - 3) волнистость, шероховатость, качество
9. Какой инструмент работает методом копирования?
- 1) червячная фреза
  - 2) долбяк
  - 3) дисковая модульная фреза\*\*\*
10. Установочная база лишает деталь
- 1) четырех степеней свободы
  - 2) двух степеней свободы
  - 3) трех степеней свободы\*\*\*
11. Под экономической понимают такую точность, которая достигается при обработке: (продолжите предложение)
- 1) в особо благоприятных условиях, не считаясь с себестоимостью обработки
  - 2) в нормальных производственных условиях при минимальной себестоимости\*\*\*
  - 3) в нормальных условиях при максимальной себестоимости
  - 4) в нормальных условиях независимо от себестоимости \*\*\*
12. Указать значение коэффициента закрепления операций для массового производства
- 1)  $1 \dots 10$
  - 2)  $\geq 40$
  - 3)  $= 1$ \*\*\*
  - 4)  $20 \dots 40$

13. Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства это ....
- 1) технологический переход
  - 2) технологическая операция
  - 3) технологический процесс \*\*\*
  - 4) технологическая позиция
14. Какой инструмент можно применить для чистовой обработки отверстий?
- 1) Сверло
  - 2) Протяжка \*\*\*
  - 3) Зенкер
  - 4) Зенковка
15. Указать с какой точностью выполняют отверстия в корпусных деталях для установки подшипников?
- 1) H12
  - 2) H10
  - 3) H8\*\*\*
  - 4) H14
16. В обозначении болта БОЛТ М 12\*60.58 ГОСТ 7805-70, что указывает число 12?
- 1) исполнение болта
  - 2) диаметр резьбы\*\*\*
  - 3) шаг резьбы
  - 4) длина резьбы
17. Чем обеспечивается в пневмоцилиндрах одностороннего действия обратный ход штока?
- 1) давлением воздуха
  - 2) пружиной\*\*\*
  - 3) мембраной
  - 4) давлением масла
18. Что применяют для установки заготовки по двум цилиндрическим отверстиям?
- 1) призмы
  - 2) опорные штыри
  - 3) установочные пальцы\*\*\*
  - 4) оправки

19. Какие кондукторные втулки применяют в серийном производстве при обработке отверстий, доступ к которым затруднен?

- 1) Постоянные
- 2) Сменные
- 3) Быстросменные
- 4) Специальные\*\*\*

20. Скольких степеней свободы лишается вал при установке в трехкулачковый патрон

- 1) Четырех степеней свободы\*\*\*
- 2) Шести степеней свободы
- 3) Пяти степеней свободы

конкурсная работа

✓ Rz 20 (✓)

Перв. примен.

Справ. №

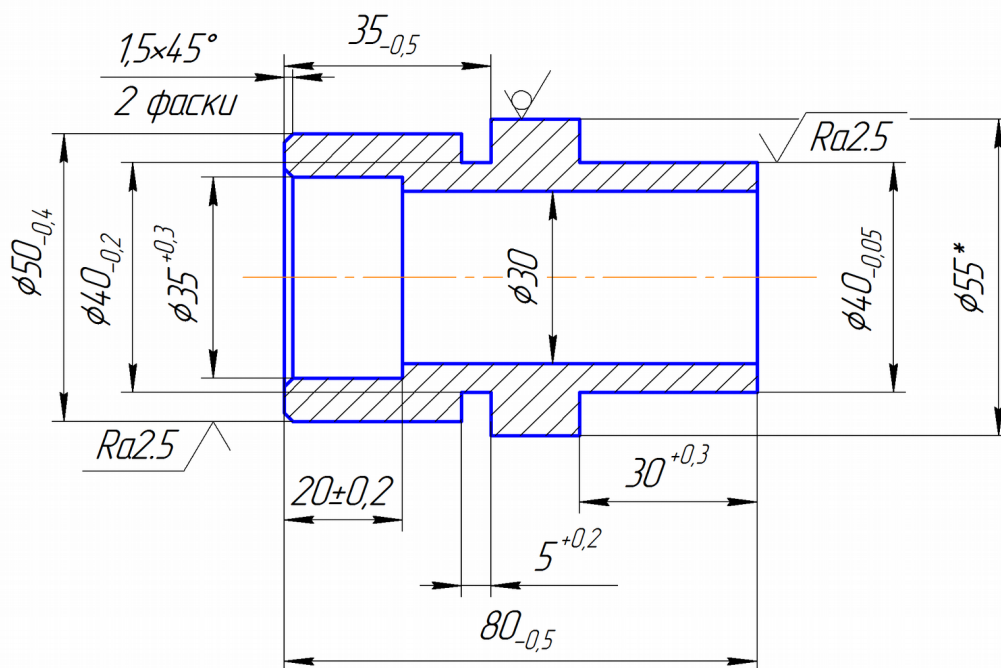
Подп. и дата

Инв. № дудл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1 \*Размер для справок  
2 Острые кромки притупить R 0.5

конкурсная работа

Втулка

Круг 40-В ГОСТ 2590-88  
Сталь 10 ГОСТ 1050-88

Лист	Масса	Масштаб
1		1:1

Лист 1  
Листов 1  
Калязинский колледж  
и.м.Н.М.Полежаева

Копировал

Формат А4