

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

индекс

название дисциплины

ПМ. 04

Выполнение работ по одной или  
нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих

по профессиональному модулю

индекс ПМ

название ПМ

по междисциплинарному курсу

МДК 04. 02.

Технические измерения

индекс МДК

название МДК

специальность

15.02.08

Технология машиностроения

код специальности

название специальности

Бердск  
2023

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

15.02.08

код специальности

Технология машиностроения

название специальности

15.00.00

код укрупненной группы специальности

Машиностроение

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

Мастер  
производственного  
обучения  
высшей категории

А. В. Елифанов

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

Одобрена предметной  
цикловой комиссией \_\_\_\_\_

код специальности

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

подпись

фамилия, имя, отчество

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 04.02 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»:

ПК 4.3. Проверять качество выполненных работ.

Программа междисциплинарного курса 04.02. «Технические измерения» может быть использована при подготовке 18809 «Станочник широкого профиля».

## **1.2. Цели и задачи программы междисциплинарного курса – требования к результатам освоения программы производственного обучения**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы междисциплинарного курса должен:

**уметь:**

1. Выбирать средства измерения;
2. Пользоваться средствами измерения;
3. Проверять метрологическую проверку изделия.

**знать:**

1. Средства измерения, используемые в мелкосерийном машиностроительном производстве;
2. Правила выбора средств измерения;
3. Правила пользования средствами измерения при контроле точности изготовления деталей.

## **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение междисциплинарного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 46 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МДК. 04. 02 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**  
**2.1. Объем МДК. 04. 02 «Технические измерения» и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>46</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>34</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>12</i>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>12</i>
в том числе:	
• самостоятельная работа над практическими работами;	
• самостоятельная работа над лабораторными работами.	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

### 3. Содержание обучения по междисциплинарному курсу 04. 02. «Технические измерения».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.		432	
МДК 04.02. Технические измерения.		46	
Раздел 1. Основы технических измерений		14	
Тема 1.1. Вводное занятие. Цели и задачи МДК. 04. 02 «Технические измерения».	Содержание учебного материала	2	
	1.1.1 Цели и задачи МДК. 04. 02 «Технические измерения».	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа	-	-
Тема 1.2. Основные понятия и определения.	Содержание учебного материала	6	
	1.2.1 Основные понятия и определения.	2	2
	1.2.2 Классификация средств измерений.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №1. Классификация средств измерения.	2	3
	Самостоятельная работа. Классификация средств измерения.	2	2
Тема 1.3. Методы и виды измерений.	Содержание учебного материала	4	
	1.3.1 Виды измерений.	2	2
	1.3.2 Методы измерений.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа. Виды измерений.	2	2
Тема 1.4. Технические характеристики средств измерения.	Содержание учебного материала	2	
	1.4.1 Технические характеристики СИ.	2	2
	1.4.2 Метрологические характеристики СИ.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-

	Самостоятельная работа	-	-
Раздел 2. Средства измерения валов и отверстий. Меры.		26	
Тема 2.1. Штангенприборы. Номенклатура. ШЦ.	Содержание учебного материала	4	
	2.1.1 Штангенприборы. Номенклатура. ШЦ-1, ШЦ-2, ШЦ-3.	2	2
	2.1.2 Устройство ШЦ.		
	2.1.3 Назначение ШЦ.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа. Метрологические характеристики ШЦ.	2	2
Тема 2.2. Штангенприборы. ШГ. ШР.	Содержание учебного материала	4	
	2.2.1 Штангенприборы. ШГ. ШР.	2	2
	2.2.2 Устройство ШГ. ШР.		
	2.2.3 Назначение ШГ. ШР.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №2. Измерение линейных размеров ШЦ.	2	3
	Самостоятельная работа	-	-
Тема 2.3. Рычажно-механические приборы. ИЧ. Рычажная скоба. Измерительные головки.	Содержание учебного материала	2	
	2.3.1 Индикатор часового типа. Устройство. Назначение.	2	2
	2.3.2 Рычажная скоба. Устройство. Назначение.		
	2.3.3 Измерительная головка. Устройство. Назначение.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа	-	-
	Самостоятельная работа,	-	-
Тема 2.4. Меры. ППКМД. Угловые меры.	Содержание учебного материала	4	
	2.4.1 ППКМД. Назначение. Принадлежности.	2	2
	2.4.2 Угловые меры. Назначение. Принадлежности.		
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №3. Проверка ШЦ на точность показаний.	2	3
	Самостоятельная работа	-	-
Тема 2.5. Микрометрические приборы.	Содержание учебного материала	10	
	2.5.1 Микрометр. Назначение. Устройство.	2	2

	2.5.2 Микрометрический нутромер. Назначение. Устройство.	2	2
	2.5.3 Микрометрический глубиномер. Назначение. Устройство.	2	2
	Лабораторная работа	-	-
	Практическая работа №4. Измерение размеров микрометром.	2	3
	Практическая работа №5. Измерение отверстий (внутренних поверхностей)..	2	3
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе №4.	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка к практической работе №5.	2	2
Раздел 3. Средства измерения углов.		6	
Тема 3.1. Единицы измерения углов. Методы и средства измерения. Угломеры.	Содержание учебного материала	6	
	3.1.1. Единицы измерения углов.		
	3.1.2. Методы и средства измерения углов.	2	2
	3.1.3. Угломеры. Назначение. Устройство.		
	Лабораторная работа	—	
	Практическая работа №6. Угломеры с нониусом. Синусная линейка.	2	3
	Самостоятельная работа. Подготовка к практическому занятию №6. Проверка ШЦ на точность и показаний.	2	2
	Дифференциальный зачет.	2	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА 04. 02. «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ».**

##### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает наличие:

— учебных кабинетов:

- технического регулирования и контроля качества;

— лабораторий:

- технических измерений;

Оборудование лаборатории и рабочих мест кабинета:

- мебель, позволяющая трансформировать учебное пространство;
- доска учебная;
- стеллажи для учебников.

Технические средства обучения:

- мультимедийные программы; плакаты; проектор;
- образцы деталей.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- Микрометр МК – 25 цена деления 0,01мм; предел измерений 0 – 25мм;
- Микрометр МК – 50 цена деления 0,01мм; предел измерений 25 – 50мм;
- Штангенциркуль ШЦ- I- 125-0,1;
- Штангенциркуль ШЦ- II- 160-0,05;
- Нутромер индикаторный диапазон измерения 18-50мм, цена деления 0,01мм;
- Набор плоскопараллельных концевых мер длины;
- Прибор для контроля биения изделия;
- Индикатор часового типа;
- Образцы шероховатости;
- Угломер нониусный.

Реализация программы междисциплинарного курса предполагает обязательную производственную практику (рассредоточенную и концентрированную).

Оборудование и оснащение рабочих мест:

— для учебной практики УП 04.01:

- компьютеры для разработки чертежей и технологических процессов;
- методические рекомендации по выполнению работ;
- токарные и фрезерные станки.

Производственная практика проводится на предприятиях, рабочие места комплектуются в зависимости от вида выполняемых работ. В основном это рабочее место токаря, фрезеровщика или оператора станков с ЧПУ, которое оборудовано:

- рабочим столом с ящиками и стеллажами для инструментов, приспособлений, измерительных приборов и т.п., технической документации;
- металлообрабатывающим станком.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения:**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

1. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для начального проф. образования/ С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 240с
2. Нормирование точности: Учеб.пособие для сред. проф.образования /С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, А.Д.Куранов. – Мб Издательский центр «Академия»,2004.
3. ГОСТ 8.051-81 ГСИ Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров от 1до 500мм.