

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

для профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Профиль обучения: технологический

г. Саров,  
2021

Рабочая программа учебной дисциплины Технические измерения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для профессии среднего профессионального образования 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик: Л.В. Горбачева, преподаватель ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель МК

Е.Н. Маресева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова

«30» 08 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 8
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 9

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01. Технические измерения**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Технические измерения является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающихся 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 32 часа;  
самостоятельной работы обучающихся 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
В том числе:	
лекции	<b>22</b>
лабораторные работы и практические занятия	<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Линейные размеры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Основные цели и задачи курса. Линейные размеры. Отклонения и допуски линейных размеров.</b> Основные определения и виды размеров. Понятие о погрешности и точности размера.	2	1,2
<b>Тема 1.2.</b> Посадки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Посадки.</b> Понятие, классификация, допуск, схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначение.	2	1,2
	2. <b>Виды посадок. Расчет и графическое изображение посадок.</b> Посадки с зазором, натягом, переходные посадки. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов и стандартизации продукции.	2	1,2
<b>Раздел 2. Допуски и посадки</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Единая система допусков и посадок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Единая система допусков и посадок. Общие сведения о ЕСДП</b> Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП. Классификация. Отраслевой стандарт о системе допусков и посадок. Сведения об интервалах размеров в системе ОСТ	2	1,2
<b>Тема 2.2.</b> Отклонение поверхностей деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Шероховатость поверхности.</b> Понятие, нормирование, измерение, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Точность: понятие, требования.	2	1,2
<b>Раздел 3. Средства измерений линейных размеров</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Технические измерения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. <b>Меры длины.</b> Понятие, назначение, классификация, классы точности, разряды, наборы, принадлежности, применение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: понятие, классификация, устройство, параметры, применение.	2	1,2
	2. <b>Метрология: понятие, методы, средства, государственная система измерений, термины.</b> Штангенинструменты. Виды и устройство. Параметры и применение штангенинструментов.	2	1,2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	1. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками: устройство, назначение и применение.	2	
	2. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Устройство и применение.	2	

	3.	Калибры: устройство, назначение и применение.	2	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Микрометрические инструменты. Виды, устройство и применение 2. Метрологические характеристики средств измерения и контроля 3. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием 4. Поверочные линейки и плиты 5. Автоматические средства контроля 6. Измерительные средства активного контроля: понятие, классификация, применение.		9	3
<b>Тема3.2.</b> Угловые размеры	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	<b>Средства и методы контроля: классификация, применение.</b> Измерение углов деталей машин угломерами с конусом. Измерение и контроль конусов	2	1,2
<b>Тема3.3.</b> Нанесение резьбы	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	<b>Резьбы: понятие, классификация, параметры.</b> Номинальные размеры, профили, взаимозаменяемость, компенсация погрешностей, допуски и посадки, степень точности резьбы, обозначение, применение. Нанесение резьбы. Резьбовые соединения.	2	1,2
	2.	<b>Средства измерения и контроля резьбы.</b> Измерение и контроль резьбы. Измерение размеров и отклонение формы поверхности деталей машин.	2	1,2
	<b>Лабораторная работа</b>		4	
	1.	Измерение угловых деталей машин.	2	1,2
	2.	Измерение и резьбы шаблонами.	2	1,2
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Основные показатели точности зубчатых колес 2. Допуски и контроль зубчатых передач 3. Эксплуатационные требования зубчатых колес и передач 4. Устройство, назначение и применение шлицевых соединений 5. Допуски и посадки шлицевых соединений		7	3
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
<b>Всего:</b>			48	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета инженерной и технической графики, технического черчения

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Технические измерения»
- тестовые задания по разделам и темам;
- комплект презентаций;
- методические рекомендации для практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением и мультимедиапроектор;
- доска

Лаборатория контрольно-измерительных приборов

- компьютерные рабочие станции;
- проектор;
- телевизор;
- принтер;
- интерактивная доска;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебной литературы;
- комплект методической литературы;
- комплект контрольно-измерительных материалов по отдельным темам и разделам;
- комплект тестов;
- комплект мерительного инструмента;
- комплект ноутбуков.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные электронные издания:**

1. Рачков М. Ю. Технические измерения и приборы: Учебник и практикум Для СПО. – 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2021. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.

**Дополнительные источники:**

1. Допуски и технические измерения: Электронное учебное издание. Для профессий, связанных с металлообработкой. – М.: Академия, 2014.
2. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. - М.: Академия, 2016. - Электронный ресурс: ЭБС Академия. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47866>
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., и др. - М.: Академия, 2013. - 7-е изд. - Электронный ресурс: ЭБС Академия.
4. Получение рабочих чертежей деталей [Электронный ресурс] форма доступа ./; свободный
5. Правила выполнения сборочных чертежей деталей [Электронный ресурс] форма доступа /book\_enjener\_graf.html; свободный.
6. Разработка чертежей: правила их выполнения [Электронный ресурс] форма доступа /3/inggrafika-cherchenie/GOST.htm; свободный.
7. Самоучитель по созданию чертежей [Электронный ресурс] форма доступа/book/export/html/9203; свободный



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать техническую документацию;</li> </ul>	Наблюдение, устный опрос, практические упражнения
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> </ul>	Наблюдение, практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> </ul>	Тестирование
<ul style="list-style-type: none"> <li>определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> </ul>	Решение задач, практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</li> </ul>	Оформление отчета по практической работе
<ul style="list-style-type: none"> <li>применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</li> </ul>	Наблюдение, практические упражнения
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Систему допусков и посадок;</li> </ul>	Тестирование. Устный опрос, письменная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>кавалитеты и параметры шероховатости;</li> </ul>	Практические занятия. Тестовый опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные принципы калибровки сложных профилей;</li> </ul>	Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>основы взаимозаменяемости;</li> </ul>	Устный опрос, письменная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>методы определения погрешностей измерений;</li> </ul>	Оформление отчета по практической работе
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> </ul>	Устный опрос, письменная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> </ul>	Устный опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> </ul>	Устный опрос, письменная самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> <li>стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</li> </ul>	Тестирование
<ul style="list-style-type: none"> <li>наименование и свойства комплектуемых материалов;</li> </ul>	Экспресс - опрос
<ul style="list-style-type: none"> <li>устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li> </ul>	Решение задач, практические занятия
<ul style="list-style-type: none"> <li>методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li> </ul>	Устный опрос, письменная самостоятельная работа