

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

01.09.2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 Технические измерения

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии

### 15.01.25 Станочник (металлообработка)

на базе основного общего образования

очная форма обучения

2017 г.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

**Разработчики:**

Жаворонков В.В., преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании предметной(цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»  
 Протокол № 1

от 31.08.2017 г.

Председатель ПЦК Т.В.Кирыянова

**Эксперт:**

Методист ГПОУ ТО «ДПК» А.В. Попова

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	Редакция № 1 Изменение № __

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **15.01.25 Станочник (металлообработка)**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **15.00.00 Машиностроение**.

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

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины** - требования к результатам освоения 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;

**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. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа,  
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»	
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	Редакция № 1 Изменение №__

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>52</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	12
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>16</b>
в том числе:	
реферат, выполнение индивидуальных заданий	8
внеаудиторная самостоятельная работа	8
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 6 из 11

Экз. контрольный

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Основные сведения о размерах</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные. Отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали.		1
	2. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».		2
	<b>Практические занятия</b> Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера. актера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем: Решение задач по определению поля допуска у заданной детали. Нанесение на чертежах предельных отклонений размеров.	4	
<b>Раздел 2. Средства для измерения линейных размеров</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Основы технических измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 7 из 11

Экз. контрольный

	1.	Метрология. Методы измерения. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы, указатель. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений.		1
<b>Тема 2.2. Средства измерения линейных измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Классификация средств измерения. Линейка измерительная. Меры и их роль в обеспечении единства измерений в машиностроении.		1
	2.	Штангенинструменты: штангенциркули, штангенглубиномеры.		2
	3.	Микрометрический инструмент: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер.		2
	4.	Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов. Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор.		2
	<b>Лабораторные работы</b>		4	
	Измерение деталей штангенциркулем (ШЦ-1 и ШЦ-2). Измерение микрометром (МК).			
	<b>Практические занятия</b>			
	Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Самостоятельное изучение следующих тем: Решение ситуационных задач по выбору измерительных средств для измерения размеров.		6	



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 8 из 11

Экз. контрольный

<b>Раздел 3. Допуски и посадки</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1. Единая система допусков и посадок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1.	Единая система допусков и посадок. Интервалы размеров. Квалитеты. Понятие о системе ОСТ.	1
	2.	Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертеже. Таблицы предельных отклонений размеров. Пользование таблицами.	1
	3.	Сопряжение деталей. Посадка. Типы посадок. Обозначение посадок на чертеже.	2
	<b>Практические занятия</b>		6
	Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже. Выбор посадки по заданным условиям работы		
<b>Тема 3.2. Допуски и средства измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4
	1.	Нормальные углы и нормальные конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры.	1
	2.	Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры с нулем, уровни, конусомеры.	1
	3.	Основные определения параметров формы и расположения поверхности по стандарту. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Виды частных отклонений плоских поверхностей. Комплексные показатели.	1
	4.	Суммарные допуски форм и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах по ЕСКД допусков формы, допусков расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля.	1
	5.	Параметры, определяющие микрометрию поверхности по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей.	2



**Министерство образования Тульской области  
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области  
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 9 из 11

Экз. контрольный

	6.	Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Допуски и посадки метрических резьб. Посадки метрической резьбы по среднему диаметру. Степени точности резьбы. Обозначение на чертежах полей допусков и степеней точности резьбы.		2
	7.	Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Резьбовые шаблоны. Микрометры резьбовые.		2
	<b>Лабораторные работы</b> Измерение размера и отклонения формы гладким микрометром. резьбовыми калибрами.		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Выполнение рефератов и решение задач по заданию преподавателя. Самостоятельное изучение следующих тем: Решение задач на нахождение элементов конуса. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач. Допуски, посадки, средства измерения шпоночных и шлицевых соединений. Допуски, посадки средства измерения резьбовых соединений. Допуски и средства измерения углов и конусов.		6	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>		

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).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 10 из 11 Экз. контрольный

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технические измерения».

Оборудование учебного кабинета «Технические измерения»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска,
- стеллажи для книг,
- информационные стенды,
- комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Технические измерения»,
- комплекты контрольно - измерительных инструментов и приборов для демонстраций и практических работ.

Оборудование: проектор, компьютер с выходом в сеть интернет, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы, М., ИЦ «Академия», 2010 (допущено к использованию ПЦК).
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы, М., ИЦ «Академия», 2009 (допущено к использованию ПЦК).
3. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения, М., ИЦ «Академия», 2007 2010 (допущено к использованию ПЦК).
4. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.-М.: Академия, 2009 (допущено к использованию ПЦК).

##### **Дополнительные источники:**

1. Покровский Б.С. Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении: учебное пособие - М: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: учебное пособие - М.: Академкнига, 2005.
3. Шишмарев В.Ю. Средства измерений. Учебник для СПО - М.: Издательский центр «Академия», 2006.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека студента [Электронный ресурс]/URL: [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

##### **Мультимедийные объекты:**

1. Система допусков и посадок тип: К.
2. Системы допусков и посадок резьбовых соединений тип: П
3. Системы допусков и посадок соединений тип: И

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.01 15.01.25	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 11 из 11
			<b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать техническую документацию;</li> <li>- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</li> <li>- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;</li> <li>- выбирать средства измерения;</li> <li>- определять годность заданных размеров;</li> <li>- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам;</li> <li>- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам</li> <li>- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.</li> </ul>	контроль освоенных умений в виде оценки выполнения индивидуальных заданий и практических и лабораторных работ.
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения;</li> <li>- устройства, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li> <li>- микрометрического инструмента (устройство, назначение и применение)</li> <li>- основных факторов, определяющих выбор средств измерения;</li> <li>- методов определения погрешностей измерений;</li> <li>- методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li> </ul>	контроль усвоенных знаний в виде тестирования, устного опроса, оценки выполнения индивидуальных заданий, проведения промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).