

	<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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № __</i>

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по У и НМР

О.А. Евтехова

04.09.2018 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 Допуски и технические измерения**

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
по профессии

#### **15.01.05 Сварщик**

**(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

на базе основного общего образования  
очная форма обучения

	<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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение № __</i>	<b>Лист 2 из 11</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

### Лист согласования

**Организация-разработчик:**

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

**Разработчики:**

Романенко С.А., преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

**СОГЛАСОВАНО**

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

от 04.09.2018 г.

Председатель ПЦК Т.В. Кирьянова

**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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы профессиональной подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Допуски и технические измерения» 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;
- 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;
- 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:

Объем образовательной программы 54 часа,

в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем - 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

	<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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	54
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	36
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 6 из 11

Экз. контрольный

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1 Основные определения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Характеристика основных понятий: номинальный размер, предельный размер, действительный размер. Виды погрешностей. Отклонения формы и расположения поверхностей. Чтение размеров на чертеже.	2	2
	2. Предельные отклонения размеров. Предельные размеры. Предельные отклонения. Наибольшие, наименьшие предельные размеры. Чтение отклонений на чертеже.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. 2. Определение годности заданного действительного размера. 3. Решение задач	0	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов, презентаций, составление плана конспекта, составление таблиц. Виды размеров и возможных погрешностей, выполнение тестовых заданий, анализ размеров, заполнение таблицы.	0	
<b>Тема 1.2. Допуски деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие о допусках. Определение допусков. Поле допусков. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Обозначение и определение допуска. Графическое обозначение допусков.	0	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение допуска деталей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов, презентаций, составление плана конспекта, составление таблиц по темам: Анализ размеров. Графическое изображение отклонения и допуска размера. Определение вида посадки.	2	
<b>Тема 1.3. Система вала и система отверстия.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	
	1. Поверхности соединяемых деталей. Размеры сопрягаемые и не сопрягаемые. Понятия «отверстие», «вал» для поверхностей. Обозначение допуска вала и отверстия. Система вала и система отверстия.	0	2



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 7 из 11

Экз. контрольный

	<b>Практические занятия</b> Поверхности соединяемых деталей. Размеры сопрягаемые и не сопрягаемые. Понятия «отверстие», «вал» для поверхностей. Обозначение допуска вала и отверстия. Система вала и система отверстия. Обозначение допуска вала и отверстия.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>темы рефератов</b> «Анализ размеров. Графическое изображение отклонения и допуска размера. Определение вида посадки».	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 1.4. Посадки.</b>	1. Определение и характер посадок. Группы посадок. Зазоры в деталях. Сопряжения двух деталей с зазором. Назначение зазоров. Размеры зазоров. Применение зазоров. Обозначение определения зазоров. Графическое изображение зазоров. Натяги в деталях. Сопряжение двух деталей с натягом. Назначение натягов. Размеры натягов. Применение натягов. Обозначение и определение натягов. Графическое изображение натягов	2	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение зазоров в деталях. 2. Определение натягов в деталях.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <b>темы рефератов</b> «Анализ размеров. Графическое изображение отклонения и допуска размера. Определение вида посадки».	2	
<b>Тема 1.5. Взаимозаменяемость.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Взаимозаменяемость. Понятие взаимозаменяемости и ее виды. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП, ЕСКД, ЕСТП). Категории качества изделий.	2	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Изучение ГОСТ, ОСТ, РСТ. 2. Изучение ЕСКД, ЕСТП.	2	
<b>Тема 1.6. Квалитеты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Определение и назначение квалитета. Интервалы размеров. Чтение квалитетов. Соответствие квалитетов обработке деталей. Таблица квалитетов. Нахождение в таблицах рядов точности, интервалов размеров, единицы допуска и величины допуска. Нанесение предельных отклонений на чертежах деталей.	0	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение квалитета по размерам и обработке деталей	2	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 8 из 11

Экз. контрольный

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы.	2	
<b>Раздел 2. Точность изготовления деталей</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Поверхности деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Неплоскостность и непараллельность деталей. Конусообразность деталей. Перекос осей. Базовая поверхность и символы. Обозначение базы на чертежах. Виды частных отклонений формы цилиндрических и плоских поверхностей. Контроль изготовления. Неплоскостность и непараллельность деталей по требованию чертежа.	3	2
	2. Допуски формы и расположения поверхностей. Разрезы и сечения на чертежах с обозначением посадок. Габаритные и установочные размеры и их предельные отклонения. Допуски и отклонения от параллельности, от перпендикулярности, пересечения осей.		
	<b>Практические занятия</b> 1. Чтение чертежей деталей.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка доклада по теме «Точность изготовления деталей».	2	
<b>Тема 2.2. Шероховатость поверхности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Волнистость и шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Профиль и параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости. Образцы шероховатости. Обозначения шероховатости по ОСТ и ЕСП СЭВ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей.	3	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Определение класса шероховатости. 2. Чтение чертежей с обозначениями допусков формы и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхности, расшифровка этих обозначений.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Выполнение задания по чертежу. Волнистость и шероховатость поверхности.	2	
<b>Раздел 3. Основы технических измерений.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Измерение деталей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Точность и погрешность измерений. Понятие о метрологии как науке об измерениях, о методах и средствах их выполнения.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Единицы измерений в машиностроительной метрологии. Обеспечение и способы достижения точности измерений. Государственная система измерений.	4	



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

Наименование документа: Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»  
Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05

Редакция № 1  
Изменение №\_\_

Лист 9 из 11

Экз. контрольный

	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка доклада и презентаций по теме « <i>Основы технических измерений</i> »	2	
<b>Тема 3.2. Методы и средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.Измерение: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Методы измерения: непосредственный и сравнения с мерой. Понятие о «мерах». Способы измерений. Концевые меры длины и их назначение. Назначение и виды штангенинструментов. Устройство гладкого микрометра. Назначение и цены деления штангенинструментов. Выбор средств для измерения линейного размера, таблицы допускаемых погрешностей измерения различными средствами. Измерительные головки с механической передачей. Нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Методы и средства измерения больших длин. Выбор инструментов и приборов.	0	2
	<b>Практические занятия</b> 1. Измерение штангенциркулем ШЦ-1, ШЦ-2. 2. Измерение размера вала гладким микрометром.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка докладов, презентаций, составление плана конспекта, составление таблиц, подготовка к зачету.	4	
	Зачет	2	
<b>Всего</b>		<b>54</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 «Допуски и технические измерения» Условное обозначение: РП ОП.04 15.01.05	Редакция № 1 Изменение №__	Лист 10 из 11 Экз. контрольный

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия и специальная литература по дисциплине «Допуски и технические измерения»;
- измерительные инструменты (рулетка; метр; штангенциркули ШЦ-1, ШЦ-2;
- микрометры; глубиномеры; измерительные головки; нутромеры; скобы с отчётным устройством);
- образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей.

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники:

1. Ганевский, Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – 2-е изд. – М.; Академия, 2002. – 288 с. (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
2. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.К. Толстов. – М.: Академия, 2010. – 238 с. (согласовано к использованию на заседании ПЦК).

##### Дополнительные источники:

1. Берков, В. И. Технические измерения / В.И. Берков. – М.: Высшая школа, 1999. – 144 с.
2. Ганевский, Г.М. Лабораторно-практические работы по предмету «Допуски и технические измерения»: [Учеб. пособие для сред. ПТУ] / Г. М. Ганевский. – М.: Высшая школа, 1996. – 64с.
3. Журавлёв, А. Н. Допуски и технические измерения. Учебник для сред. проф.-техн. училищ / А.Н. Журавлёв. – 7-е изд. – М.: Высшая школа, 1998. – 256 с.
4. Зинин, Б. С. Сборник задач по допускам и техническим измерениям / Б.С. Зинин, Б.Н. Ройтенберг. – М.: Высшая школа, 1997. – 110 с.
5. Козловский, Н.С. Основы стандартизации, допуски и посадки и технические измерения / Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов. – М.: Машиностроение, 1999. – 284 с.
6. Палей, М.А. Допуски и посадки: Справочник: В 2-х ч. / М. А. Палей, А. Б. Романов, В. А. Брагинский. – Л.: Политехника, 2001. – 448 с.

##### Интернет-ресурсы:

1. twirpx.com – библиотека студента;



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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
-анализировать техническую документацию; -выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; -применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения; -определять годность заданных размеров; -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.	контроль освоенных умений в виде оценки выполнения индивидуальных заданий и практических и лабораторных работ.
<b>Знания:</b>	
- классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -устройства, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; -микрометрического инструмента (устройство, назначение и применение) -основных факторов, определяющих выбор средств измерения; -методов определения погрешностей измерений; методы и средства контроля обработанных поверхностей	контроль усвоенных знаний в виде тестирования, устного опроса, оценки выполнения индивидуальных заданий, проведения промежуточной аттестации (зачет).