	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	<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
 22.09.2020 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

2020 г.

	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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчики:

Кораблева Н.В., преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО


на заседании предметной(цикловой) комиссии
 дисциплин профессионального цикла отделения
 «Машиностроение и энергетика»
 Протокол № 2

от 22.09.2020 г.

Председатель ПЦК Т.В. Кирьянова


Эксперт:

Методист ГПОУ ТО «ДПК» А.В. Попова

	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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

	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 № __

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.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже.

	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	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>


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)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	12 (12)
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
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 7 из 12

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
Раздел 1. Основные сведения о размерах		12	
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Содержание учебного материала	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
	Практические занятия (Практическая подготовка) 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	
	Самостоятельная работа: 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	
Раздел 2. Средства для измерения линейных размеров		18	
Тема 2.1. Основы технических измерений	Содержание учебного материала	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 8 из 12

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
Тема 2.2. Средства измерения линейных измерений	Содержание учебного материала		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
	Лабораторные работы (Практическая подготовка)		4	
	Измерение деталей штангенциркулем (ШЦ-1 и ШЦ-2). Измерение микрометром (МК).			
	Практические занятия (Практическая подготовка)			
	Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера		2	
	Самостоятельная работа: 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 9 из 12

Экз. контрольный

Раздел 3. Допуски и посадки		22	
Тема 3.1. Единая система допусков и посадок	Содержание учебного материала		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
	Практические занятия (Практическая подготовка)		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			
Тема 3.2. Допуски и средства измерения	Содержание учебного материала		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 нониусом, 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
	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



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 10 из 12

Экз. контрольный

	7.	Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Резьбовые шаблоны. Микрометры резьбовые.		2
		Лабораторные работы (Практическая подготовка) Измерение размера и отклонения формы гладким микрометром. Резьбовыми калибрами.	2	
		Самостоятельная работа: 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	
Всего:			52	

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).

	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 11 из 12 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

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

	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 12 из 12
			Экз. контрольный

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
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - 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.
Знать: <ul style="list-style-type: none"> - 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 (дифференцированный зачет).