	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.05 15.01.32	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Заместитель директора по У и НМР

О.А. Евтехова


"01" 09. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
 по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**
 на базе основного общего образования
 очная форма обучения

2023 г.

	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.05 15.01.32	<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 «01» 09. 2023 г.

Председатель ПЦК: Н.В. Кораблева


Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК», методист А.В. Попова

	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.05 15.01.32	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

	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.05 15.01.32	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 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».


Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессии 15.01.3 «Оператор станков с программным управлением».

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

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.4	Выбирать, подготавливать к работе и использовать контрольно-измерительный инструмент;	Допуски и посадки, качества и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ
ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.4	Производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом.	Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.
ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.4	Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01.	Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01.
ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.4	Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа/эскиза и определять годность заданных действительных размеров.	Знаки условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования.
ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 3.2 ПК 3.4	Выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля.
ПК 1.2 ПК 1.4	Пользоваться справочной литературой.	Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

	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.05 15.01.32	Редакция № 1 Изменение № __

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.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки - 46 часов,

в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 40 часа;

из них:

теоретическое обучение – 24 часов;

лабораторные и практические занятия – 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	46
Во взаимодействии с преподавателем	40
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия (в т.ч. практическая подготовка)	16 (16)
Самостоятельная работа	6
Итоговая аттестация в форме зачета с оценкой	



**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.05 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 6 из 11

Экз. контрольный

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 05 «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о размерах		12	
Тема 1.1 Основные сведения о размерах	Содержание учебного материала	8	ПК 1.4., ПК 3.2.,
	1. Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации	8	
	2. Размеры: линейные, угловые, номинальные, действительные, предельные. Отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Условие годности детали.		
	3. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия: «отверстие», «вал».		
	4. Методика подсчета значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера.		
	Практические занятия (практическая подготовка) 1. Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление	2		
Раздел 2. Средства для измерения линейных размеров		14	
Тема 2.1. Основы технических измерений.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.4., ПК 3.2.,
	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. Методы измерения. Из-	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.05 15.01.32

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 7 из 11

Экз. контрольный

		мерения: 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 изм		
Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала		4	ПК 1.4., ПК 3.2.,
	1.	Классификация средств измерения. Линейка измерительная. Меры и их роль в обеспечении единства измерений в машиностроении. Штангенциркули: штангенциркули, штангенглубиномеры	4	
	2	Микрометрический инструмент: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов. Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор.		
	Практические занятия (практическая подготовка) 1. Измерение деталей штангенциркулем (ШЦ-1 и ШЦ-2). 2. Измерение деталей гладким микрометром. 3. Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размера и номинального размера		6	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов.		2	
Раздел 3. Допуски и посадки.			22	
Тема 3.1. Единая система допусков и посадок	1	Единая система допусков и посадок. Интервалы размеров. Качества. Понятие о системе ОСТ. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертеже. Таблицы предельных отклонений размеров. Пользование таблицами. Сопряжение деталей. Посадка. Типы посадок. Обозначение посадок на чертеже	2	ПК 1.4., ПК 3.2.,
	Практические занятия (практическая подготовка) 1. Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже. 2. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже. 3. Выбор посадки по заданным условиям работы		6	
Тема 3.2. Допуски и средства измерения.	1	Нормальные углы и нормальные конусности. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры с нониусом, уровни, конусомеры.		ПК 1.4., ПК 3.2.,



**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.05 15.01.32

*Редакция № 1
Изменение №__*

Лист 8 из 11

Экз. контрольный

	2	Основные определения параметров формы и расположения поверхности по стандарту. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Виды частных отклонений плоских поверхностей. Комплексные показатели. Суммарные допуски форм и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах по ЕСКД допусков формы, допусков расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля.	8	
	3	Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрометрию поверхности по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей. Обозначение шероховатости на чертежах.		
	4	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. Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Резьбовые шаблоны. Микрометры резьбовые.		
	Практические занятия (практическая подготовка) Измерение размера и отклонения формы гладким микрометром. 1. Контроль резьбы резьбовыми калибрами		2	
Самостоятельная работа обучающихся Изучение средств контроля и измерения углов и конусов.		2		
Всего часов по дисциплине			46	



3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета «Допуски и технические измерения»:

парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, стеллажи для книг, плакатница, информационные стенды, комплект учебно-наглядных пособий по предмету «Допуски и технические измерения», комплекты контрольно - измерительных инструментов и приборов для демонстраций и практических работ.

Оборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и посадки, электронный учебник, М.: ИЦ «Академия», 2019
2. Зайцев С.А. Технические измерения, М.: ИЦ «Академия», 2019

Дополнительные источники:


1. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения. - М.: ИЦ «Академия», 2019
2. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении (допущено решением ПЦК).- М.: ИЦ «Академия», 2009
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы (допущено решением ПЦК).- М.: ИЦ «Академия», 2009
4. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования (допущено решением ПЦК).- М.: ИЦ «Академия», 2013
5. Вереина Л.И. Токарь. Краткий справочник. (допущено решением ПЦК).- М.: ИЦ «Академия», 2008

Интернет-ресурсы:

1. Каталог учебных и наглядных пособий и презентаций по курсу «Допуски и технические измерения» (диск, плакаты, слайды) [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1562.
2. Виртуальные лабораторные работы [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://cde.tsogu.ru/labrabs/9.html>.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
2. ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
3. ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
4. ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
5. ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
6. ГОСТ 2.318-81«ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями № 1).
7. ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов».

	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.05 15.01.32	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 10 из 11
			Экз. контрольный

8. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
9. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение итоговой аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умение выбирать, подготавливать к работе и использовать контрольно-измерительный инструмент.	Точность и скорость чтения чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля.
Умение производить измерения обработанных поверхностей универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом	Построение эскизов, технических рисунков и чертежей деталей, их элементов, узлов ручной и машинной графике должны быть согласно указанным в задании требованиям и в соответствии стандартами.	
Умение производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01.	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	
Умение пользоваться справочной литературой.	Построение и разработка чертежей в соответствии с законами, методами и приемами проекционного черчения.	
Умение выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	
Умение пользоваться специфика-	Точность и скорость чтения чер-	



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.05 15.01.32

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 11 из 11

Экз.
 контрольный

ций в процессе чтения сборочных чертежей, схем.	тежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности.	
Знание назначения и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01.	Применение на практике правил применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и 20 других видов текущего контроля.
Знание требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	Построение и разработка чертежей в соответствии с ЕСКД.	
Знание допуски и посадки, качества и параметры шероховатости в пределах выполняемых работ.	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	
Знание назначения, правила применения и устройство контрольно-измерительных и разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02.	Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий.	
Знание знаков условного обозначения допусков, качеств, параметров шероховатости, способов базирования.	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров. Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий.	
Знание допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля.	Правильность выполнения расчётов величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров. Выполнение чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрических построений в соответствии с правилами вычерчивания технических деталей при подготовке различных заданий.	