

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТС»)

СОГЛАСОВАНО:

директор

ООО «КАРСИКО»

Алексеев Д.В.

« 28 » 04 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно - производственной работе

« 28 » 04 2021 г. Н.Ф. Борзенко

« 28 » 04 2021 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.3 Допуски и технические измерения

Для профессии Профессиональное обучение и социально-профессиональная адаптация (на базе основного общего образования (без получения среднего (полного) общего образования))
Квалификации 18511 Слесарь по ремонту автомобилей, 3 разряд
18874 Столяр, 3 разряд

Тюмень 2021

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделение технологий строительства и машиностроения)

протокол № 9 от « 21 » апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Т. А. Лупан/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ГКГТС»

Разработчик: Пономарева Лариса Леонидовна, преподаватель ГАПОУ ТО «ГКГТС».

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.3 Допуски и технические измерения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ЕТКС, а также методическими рекомендациями ТОГИРРО «Профессиональная подготовка по рабочим профессиям» для профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации для лиц, обучающихся на базе основного общего образования без получения среднего общего образования.

Для профессии Профессиональное обучение и социально-профессиональная адаптация (на базе основного общего образования (без получения среднего (полного) общего образования)) Квалификации 18511 Слесарь по ремонту автомобилей, 3 разряд. 18874 Столяр, 3 разряд

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ПК 1.1.	Производить подбор и раскрой заготовок, механическую обработку деталей столярных изделий.
ПК 1.2.	Подготавливать поверхности деталей, узлов, сборочных единиц, изделий из древесины и древесных материалов к отделке и облицовке.
ПК 1.3.	Выполнять столярные соединения.
ПК 1.4.	Производить сборку узлов, сборочных единиц и изделий из древесины и древесных материалов.
ПК 1.5.	Производить ремонт изделий из древесины и древесных материалов.
ПК 2.1.	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы
ПК 2.2.	Выполнять работы по различным видам технического обслуживания
ПК 2.3.	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
ПК 2.4.	Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	контролировать качество выполняемых работ.	системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)		48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)		32
в том числе:		
практические занятия		16
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего):		
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;		
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;		16
- подготовка к контрольным работам;		
- подготовка и защита рефератов по данным темам.		
Промежуточная аттестация – другие формы контроля 2 семестр		

Наименование разделов и тем	1
<p>2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины</p> <p>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</p>	1
	<p>Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машинах»</p>
<p>Количество компетенций, формируемых которыми способами т элемент программы</p>	3
	4
<p>Объем часов</p>	2
	3
<p>ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.</p>	<p>1.1.1 Понятие о неизбежности возникновения порешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды порешностей.</p> <p>1.1.2 Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.</p> <p>1.1.3 Номинальный размер. Порешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертёжках. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.</p>
	<p>Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертёж».</p>
<p>ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.</p>	<p>1.1.2 Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера детали. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертёжках. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала.</p> <p>1.2.2 Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертёжках. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).</p>
	<p>Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».</p>
<p>ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.</p>	<p>1. Систематическая проработка концептов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>
<p>ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.</p>	2
	4

ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	2	3. Подготовка рефератов по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».	Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы, шероховатости поверхности»
		1.3.1 Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. 1.3.2 Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. 1.3.3 Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.	
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	4	Практическое задание № 3: «Контроль шероховатости поверхности».	Тема 2. «Основы технических измерений».
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка концептов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».	
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	2	1.3.1 Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. 1.3.2 Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. 1.3.3 Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.	Тема 2.1. «Основы метрологии».
		2.2.1 Плоскостные конечные меры длины и их назначение. 2.2.2 Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенциркуль, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. 2.2.3 Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Цупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и углов.	
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	2	Практическое задание № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».	Тема 2.2. «Средства измерения линейных размеров».
		Содержание учебного материала. 2.1.1. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. 2.1.2. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателя, диапазон измерений, диапазон измерений, измерительное усилие. 2.1.3. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о погрешке измерительных средств.	
ОК1-6, ПК1.1-1.5, 2.1-2.4.	2	1. Систематическая проработка концептов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Лордлок действии при выборе средств для измерения линейных размеров».	Тема 2.2. «Средства измерения линейных размеров».
		Содержание учебного материала. 2.2.1 Плоскостные конечные меры длины и их назначение. 2.2.2 Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенциркуль, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. 2.2.3 Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Цупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и углов.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы имеется учебный кабинет теоретических основ сварки и резки металлов

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета общетехнических дисциплин:

- рабочее место преподавателя;
 - посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
 - комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
 - комплект чертежных инструментов и приспособлений;
 - комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
 - измерительные инструменты:
 - калибры для метрической резьбы по ГОСТ 24997-2004;
 - штангенциркули ШЦ-I и ШЦ-II по ГОСТ 166-89;
 - угольники поверочные 90° по ГОСТ 3749-77;
 - линейки измерительные металлические 350 мм, 500 мм по ГОСТ 427-75
 - микрометр гладкий МК-25-1 по ГОСТ 6507-90 или аналогичный;
 - микрометрический глубиномер ГМ150, ГМЦ150 или аналогичные по ГОСТ 7470-92;
 - нутромеры НИ 160-250 0,01, индикаторные НИ100160, НИ-100-160, НИ 100 160, НИ 100160 или аналогичные по ГОСТ 868-82;
 - скоба СР125 -150 или аналогичная по ГОСТ 11098-75;
 - образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений;
 - машиностроительные чертежи деталей с изображением чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей.
- Технические средства обучения:
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедийный проектор;
 - экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

Основной источник:

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2018

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013 (15), 2015 (25)
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2013 (15), 2017 (25)
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012 (1)
- Шишмарев В.Ю. Средства измерений: учебник для студентов СПО, 2012 (10)

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс]: учеб. пособие для НПО. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>
2. Комплект лекций по учебной дисциплине "Допуски и технические измерения" [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа:

<https://multiurok.ru/files/kompliekt-liktsii-po-uchiebnoi-distiplinie-dopuski-i-tiekhnichieskie-izmiereniia.html>, свободный

3. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://dok74.ru/pluginfile.php/69/mod_resource/content/1/4.pdf, свободный
4. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://comprcentr.ru/library/Drivers/VAR_part_3.pdf, свободный
5. *Технические измерения и приборы* [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: [www.mami.ru/kaf/airu/techizm1.doc](http://mami.ru/kaf/airu/techizm1.doc), свободный
6. *Допуски и технические измерения* [Электронный ресурс]: [сайт]. *Режим доступа*: <http://el Mashina.ru/content/view/59/40/>, свободный
7. Технические измерения: Изготовление изделий из металла [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://machineguide.ru/pages/1>, свободный.
8. *Измерения технические в машиностроении. Энциклопедия по машиностроению XXI* [Электронный ресурс]: [сайт]. *Режим доступа*: <http://mash-xxl.info/info/325246/>, свободный
9. Допуски и посадки. Межгосударственный стандарт: ГОСТ 7713-62. [Электронный ресурс]: [сайт]. Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4294822/4294822344.htm>, свободный

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».
8. ГОСТ 8.051-81 «ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм».
9. ГОСТ 24705-2004 (ИСО 724:1993) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры».
10. ГОСТ 25346-89 «Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений».
11. ГОСТ 25347-2013 «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов».
12. ГОСТ 28187-89 «Основные нормы взаимозаменяемости. Отклонения формы и расположения поверхностей. Общие требования к методам измерений».
13. ГОСТ 9150-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль».
14. ГОСТ 8724-2002 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги».
15. ГОСТ 16093-2004 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором».
16. ГОСТ 24834-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки (с Изменением № 1)».
17. ГОСТ 4608-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом».

18. ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Обозначение».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество выполняемых работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствии геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. 	<p>Практическая работа № 1, 7, 12 (практические занятия, тестирование, составление сравнительных таблиц). Устный опрос по теме «Введение». Доклад КОС 3.1.1 (тестирование) Практическая работа № 3 (составление таблицы). КОС 3.2.1 (тестирование). Внеаудиторная самостоятельная работа (составление терминологического словаря) Устный опрос по теме 5 Доклады по теме 6 Устный опрос по теме 7 Практическая работа № 1 (составление конспекта) Экспертная оценка. Взаимооценка Оценка преподавателя</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; 	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений 	<p>Практическая работа № 3,4 (выполнение индивидуальных заданий, составление схем и таблиц). Практическая работа № 5 Экспертная оценка. Взаимооценка Оценка преподавателя</p>

<p>- Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</p>	<p>метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p>	
<p>- Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</p>	<p>- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов;</p> <p>- знать методы определения погрешностей измерений;</p> <p>- знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</p> <p>- знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>- знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.</p>	<p>Экспертная оценка. Взаимооценка Оценка преподавателя</p>