


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

СОГЛАСОВАНО:
заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»


Н.В. Глобина
«17» апреля 2024 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора
по учебно - производственной работе
 Н.Ф. Борзенко
«17» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Технические измерения
профессии: 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Тюмень 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением от 09.12.2016 г. № 1544.

Учебная дисциплина ОПЦ.01 Технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием.

ПК1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

ПК2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-карусельных станках в соответствии с полученным заданием.

ПК2.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-карусельных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

ПК3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-расточных станках в соответствии с полученным заданием.

ПК3.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарно-расточных станках с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

ПК 5.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.

ПК 5.4. Вести технологический процесс обработки деталей на токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и с технической документацией.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК.10	<p>выбора способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>работы в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>демонстрации гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>в сохранении окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>использовании информационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>работы в коллективе и команде, устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>сохранения окружающей среды, ресурсосбережения;</p> <p>информационных технологий в профессиональной деятельности;</p> <p>профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 5.2,	<p>осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку на токарных станках, токарно-карусельных станках, токарно-расточных станках, токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p>	<p>Подготовки к использованию инструмента, оснастки, подналадки на токарных станках, токарно-карусельных станках, токарно-расточных станках, токарных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p>
ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 5.4	<p>вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках, токарно-карусельных станках, токарно-расточных станках, токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на токарных станках, токарно-карусельных станках, токарно-расточных станках, токарных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>

1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	34
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	2
Промежуточная аттестация в форме – Др	
Консультация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.01 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК.10, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.2, ПК 5.2, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 5.4
	Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Основные понятия о стандартизации и качестве продукции.	2	
Тема 2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала	6	
	1. Линейные размеры и отклонения. Допуски линейных размеров. Условие годности размера. Посадки. Графическое изображение посадок	2	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа №1. Графическое изображение полей допусков валов, отверстий по выполненным расчетам	2	
	Практическая работа №2. Основные сведения о сопряжениях в машиностроении	2	
	Самостоятельная учебная работа. Определение характера сопряжения (группы посадки) по чертежам сопрягаемых деталей	2	
Тема 3. Допуски и посадки гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные эксплуатационные требования к гладким цилиндрическим соединениям.	2	
	2. Диапазоны номинальных размеров. Выбор и назначение квалитетов точности и посадок. Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах. Принципы образования посадок и их обозначение на чертежах. Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.	2	
	Тематика практических занятий	6	
	Практическая работа №3. Принципы построения системы допусков и посадок.	2	
	Практическая работа №4. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей по ГОСТ 2.308-79.	2	
	Практическая работа №5. Размеры допусков для основных видов механической обработки	2	
Тема 4. Основы технических измерений	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные определения. Средства измерений. Параметры и характеристика средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №6. Ознакомление с измерением размеров деталей штангенциркулем.	2	
Практическая работа №7. Ознакомление с измерением размеров деталей гладким микрометром.	2		

	Практическая работа №8. Ознакомление с проверкой годности детали с помощью калибров.	2	
	Практическая работа №9. Обозначение полей допусков резьбовых шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	Практическая работа №10. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах по ГОСТ 2.309-73.	2	
Тема 5. Средства измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	4	
	1. Меры длины. Штангенинструмент. Микрометрические инструменты. Измерительные головки	2	
	2. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками. Скобы с отчетным устройством. Головки измерительные пружинные. Штативы и стойки. Калибры гладкие	2	
Консультация «Консультация «Допуски, припуски и посадки»		2	
Дифференцированный зачет		2	
		Максимальная учебная нагрузка	38
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе практические занятия	34 20
		Самостоятельная работа обучающегося	2
		Консультация	2

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предусматривает наличие кабинета технической графики и технических измерений

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- измерительные приборы,
- образцы индикаторных приборов,
- контрольно-измерительный, поверочный инструмент
- дидактические материалы (лабораторно-практические работы,
- сборник задач по допускам и техническим измерениям);
- учебно-наглядные пособия,
- макет для чтения показателей на микрометрических инструментах;
- образцы различных видов соединений, шероховатости поверхности, калибров для контроля шпоночного соединения;
- различные детали для выполнения измерений;
- техническая документация и учебная литература (стандарт по допускам и посадкам, справочник «Допуски и посадки»),
- средства информации (стенды и плакаты из серии «Допуски и посадки», «Средства измерения в машиностроении», из серии «Основы взаимозаменяемости», из серии «Техника измерений»).
- Комплект расходных материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и электронные ресурсы;
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные издания

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>
3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8
4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В.Юрасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6

3.2.2 Основные электронные издания

1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>
2. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krkr.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)
3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс].

URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1.doc (дата обращения 10.05.2021)

3.2.3 Дополнительные источники

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021

Нормативно-техническая документация:

- 1 ГОСТ 2.309-73 - Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей;
- 2 [ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики»](#)
- 3 [ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи»](#)
- 4 ГОСТ 25347-82* Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей. <p>- Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы взаимозаменяемости; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы. 	<p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора стандартов на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» - тестирование по темам № 1-5
<p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систем измерений; - методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении. 	<p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения графиков полей допусков по выполненным расчетам; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» - тестирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6
<p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку. 	<p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков; - определения характера сопряжения и предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» - тестирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6
<p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. <p>Знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - методов определения погрешностей измерений. 	<p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора средств измерения и его применения; - сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6

<p>Умение правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения; -определять годность заданных размеров. Знание: -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. 	<p>Правильность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора средств измерения и его применения; -определения годности заданных размеров; -сравнения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнение индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6
--	--	--