

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

2017 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Разработчики:

Боброва Лидия Евгеньевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Михайлова Ирина Анатольевна, методист

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

©ГБПОУ КПТ

©Мухина Н.В.

©Михайлова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Технические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.35 Мастер слесарных работ

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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.

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;
- выполнять графики полей допусков, по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
<p><i>ОК 1</i> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составит ь план действия, Определит ь необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p><i>ОК 2</i> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>

<i>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</i>	<i>Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</i>	<i>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</i>	<i>Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</i>
---	--	---	---

<i>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</i>	<i>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</i>	<i>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное</i>	<i>Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной</i>
<i>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</i>	<i>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</i>	<i>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</i>	<i>Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности</i>
<i>ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).</i>	<i>Подготавливать и обслуживать рабочее место для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,</i>	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</i>	<i>Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации;</i>

<p><i>ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в</i></p>	<p><i>Подготавливать к использованию инструмент и оснастку Осуществлять наладку и подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</i></p>		
<p><i>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</i></p>	<p><i>Производить анализ исходных данных (техническая документация, заготовки, детали, изделия) для проведения обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) вида и</i></p>		
<p><i>ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</i></p>	<p><i>Производить технологический процесс обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий в соответствии с технической документацией Производить контроль качества обработки простых металлических и неметаллических заготовок, деталей, изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием и технологической</i></p>		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	46
в том числе:	
Теоретические занятия	26
Практические занятия	20
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	2
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.05 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1. История развития стандартизации.	Содержание учебного материала	1		ПК 1.1- ПК 1.4 ОК01- ОК03, ОК09, ОК10
	1 Изобретательство и стандартизация. Исторические факты применения стандартов в промышленности на Руси.	1	1	
Тема 2. Основы стандартизации	Содержание учебного материала	1		
	1 Понятие и термины стандартизации: система, категории, виды, системы конструкторской и технологической документации.	1	2	
	Практическое занятие Изучение основных требований построения, изложения, содержания стандарта 9000, 9001	2		
Тема 3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала	12		
	1 Структурная модель детали: виды поверхностей деталей	2	2	
	2 Основы взаимозаменяемости: понятие, классификация; размеры: понятие, классификация, обозначение.	2	2	
	3 Допуски и технические измерения: понятие, цель изучения, содержание дисциплины; основные сведения о сопряжениях в машиностроении.	1	2	
	4 Отклонения: понятие, классификация, обозначения, таблицы, расчет; допуск, система допусков, понятие поля допуска.	1	2	
	5 Схема расположения полей допусков: условия годности размера детали.	1	2	

	6	Система вала, понятие, поле допуска обозначение: размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.	1	2	
	7	Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей	1	2	
	Практическое занятие		6	3	
	1	Система отверстия, расчет поля допуска, обозначение: посадка, система посадок, классификация.	2	2	
	2	Схема расположения полей допусков сопряженных деталей: обозначение посадок.	2	2	
	3	Определение параметров шероховатости.	2	2	
Тема 4. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		11		
	1	Системы допусков и посадок: интервалы размеров, единицы.	1	2	
	2	Квалитеты и параметры шероховатости; основные принципы калибровки сложных профилей; основы взаимозаменяемости; поля допусков, обозначение, квалитеты точности.	1	2	
	3	Образование посадок в системах отверстия и вала.	1	2	
	4	Нанесение и обозначение посадок на чертежах; предпочтительные поля допусков и комбинированные посадки.	1	2	
	5	Классификация гладких калибров: условное обозначение калибров и контркалибров, допуски калибров Основные принципы калибрования простых, средней сложности и сложных профилей.	1	2	
	6	Методы и средства контроля обработанных поверхностей.	2	2	
	Практическое занятие			2	
	1.Выбор квалитета точности для наружных размеров цилиндрических деталей.		2		

	2. Расчет наибольшего и наименьшего зазора или натяга. Определение вида посадки по данным чертежа сопрягаемых деталей.	2	3	
	3. Измерение детали с помощью калибр-пробки.	2	3	
Тема 5. Допуски формы и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала	7		
	1 Допуски и отклонения формы: классификация, обозначение, нанесение	1	2	
	2 Допуски и отклонения расположения поверхностей: понятие, параметры, обозначение.	1	2	
	Практическая работа Определение отклонения формы детали согласно требованиям технологической документации.	1	3	
	Самостоятельная работа Определение отклонения расположения поверхностей детали по заданному чертежу, определение годности детали.	1	3	
	Консультации	1		
	1 Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений			
2 Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок	1			
	II семестр			
Тема 6. Основы метрологии и метрологического обеспечения	Содержание учебного материала	1		
	1. Понятие о метрологии. Физические величины. Основы теории измерений. Обеспечение единства измерений в РФ.	1	2	
	Содержание учебного материала	10		

Тема 7. Технические измерения	1	Методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; метрология: понятие, государственная система измерений, термины.	1	2	
	2	Средства измерения линейных размеров. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструменты, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством.	2	2	
	3	Микрометрический инструмент. Измерение и контроль геометрических величин.	1	2	
	4	Средства измерения углов и гладких конусов. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.	1	2	
	Практическая работа 1.Контроль линейных размеров с помощью штангенициркулей ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III		2	3	
	Практическая работа 2.Измерение размеров деталей гладким микрометром.		2	3	
	Практическая работа 3.Контроль углов и гладких конусов с помощью угольников и угловых мер.		1	3	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов		1		
	Консультации 1.Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла		1		

	2.Средства измерений и контроля с механически преобразованием	1		
	Дифференцированный зачет	6		
	Всего	58		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технические измерения»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- наглядные учебные пособия и презентации по курсу «Технические измерения»
- измерительный инструмент ШЦ1, ШЦ2, микрометр, линейки металлические, угольник, щупы, шаблоны, уровень, калибр-пробки, калибр-скобы.

Технические средства обучения:

- системный блок ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мягков, В.Д., Палей, М.А., Романов А.Б. и др. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. ч.1./ В.Д. Мягков, М. А. Палей, А.Б. Романов.- Л.: Машиностроение; Ленинградское отделение, 2009
2. Мягков, В.Д., Палей, М.А., Романов А.Б. и др. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. ч.2/ В.Д. Мягков, М. А. Палей, А.Б. Романов.- Л.: Машиностроение; Ленинградское отделение, 2009
3. Козловский, Н.С., Виноградов, А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учеб. пособие для учащихся техникумов/ Н.С. Козловский, А.Н. Виноградов. - М.: Машиностроение, 2009
4. Шишмарёв, В.Ю. Измерительная техника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ю. Шишмарёв.- М.: Издательский центр «Академия», 2014
- Шишмарёв, В.Ю. Электротехнические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ю. Шишмарёв.- М.: Изд. центр «Академия», 2014

Дополнительные источники:

1. Кутай, А.К. Справочник контрольного мастера [Под редакцией доктора технических наук Кутая А.К.]: учебное пособие / А.К. Кутай, А.Б. Романов, А.Д. Рубин. – Л.: Лениздат, 1980. – 304 с.
2. Ознобишин, Н.С. Технический контроль в механических цехах: учебник для технических училищ / Н.С. Ознобишин, А.М. Лурье. - 3-е изд. дополненное и переработанное – М.: Высшая школа, 1979. – 221 с.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт «Клуб студентов “Технар”» [Электронный ресурс]
http://c-stud.ru/work_html/
2. «Справочник технолога-машиностроителя 2» [Электронный ресурс]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Умения:	
анализировать техническую документацию;	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
выполнять графики полей допусков, по выполненным расчетам;	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Отчет по лабораторным работам и практическим занятиям.
Знания:	
систему допусков и посадок;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.
кавалитеты и параметры шероховатости;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос
основные принципы калибровки сложных профилей;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос
основы взаимозаменяемости;	Устный опрос.
методы определения погрешностей измерений;	Фронтальный опрос.
основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	Фронтальный опрос.
размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос
основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос
стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;	Устный опрос.
наименование и свойства комплектующих материалов;	Контрольная работа по темам; выполнение практических работ №; работа с таблицей квалитетов по индивидуальным заданиям, составление кроссворда по темам
устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.
методы и средства контроля обработанных поверхностей.	Анализ выполнения домашнего задания, фронтальный опрос.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно