

Приложение 4.7 ОПОП СПО ППКРС 15.01.32 Оператор станков с программным управлением



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ПОЛИПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ им. О.В.ТЕРЁШКИНА»

РАССМОТРЕНО НА МК:

Протокол № 4 от 23.06.2022.
Председатель МК Салычева О.Н. / Салычева О.Н./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО

"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"

Ж.А.Коротаева Ж.А.Коротаева

Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:

И.Ю. Белова /И.Ю. Белова/
"12" августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЧ.02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
по профессии

15.01.32 Оператор станков с программным управлением
(форма обучения - очная)

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа дисциплины "Технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (СПО) **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В.Терёшкина» (от 09.11.2016 №788-ПП).

- "Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины, циклов ОГСЭ, ЕН, ОП/ПМ ОПОП
- Положение о планировании, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»;
- Положения о КУМО ОПОП ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина».
- "Положение о формировании ФОС для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации»
- Положение о самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О. В. Терёшкина».

Разработчик: Шангина Светлана Аркадьевна, преподаватель, первая квалификационная категория.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВЧ.02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, как вариативная дисциплина. Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке по профессии СПО **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** при наличии основного общего и среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1- ПК2.1 ПК3.1 ПК4.1 ПК5.1 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04	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; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0.01 мм; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не	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; наименования и свойства комплектуемых материалов; устройства, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средств контроля обработанных поверхностей

	ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках; производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015; Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	46
Самостоятельная работа¹	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	22
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ВЧ.02 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	1,2. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2	ОК1-ОК5; ПК1.2,1.3,1.4; ПК2.3,2.4; ПК3.3,3.4; ПК4.4,4.5; ПК5.4
Тема 1. Допуски и посадки гладких соединений	Содержание учебного материала	3	
	3. Принципы построения системы допусков и посадок.		
	4,5. Методы выбора посадок		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	6-9. Практическое занятие «Нахождение величин предельных отклонений по чертежу деталей»	4	
	10-13. Практическое занятие «Определение вида посадки»	4	
Тема 2. Допуски и посадки типовых соединений	Содержание учебного материала	3	
	14. Шпоночные и шлицевые соединения		
	15. Резьбовые соединения		
	16. Зубчатые передачи		
Тема 3.	Содержание учебного материала	2	

Допуски формы и расположен ия поверхносте й. Шероховато сть	17.Допуски формы и расположения поверхностей		
	18.Шероховатость поверхности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	19,20. Практическое занятие «Сравнение шероховатости поверхностей с эталонами шероховатости»		
Тема 4. Средства измерения	Содержание учебного материала		
	21.Штангенинструменты. Микрометрические инструменты	2	
	22.Угломеры. Скобы и калибры		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	23-26. Практическое занятие «Определение размеров по микрометру и индикатору»	4	
	27-30. Практическое занятие «Определение углов угломером»	4	
	31-34. Практическое занятие «Измерение элементов резьбы резьбомером, резьбовым микрометром, резьбовыми калибрами»	4	
	35-40. Самостоятельная работа обучающихся: Изучение нормативных документов: ГОСТ 25346-89, ГОСТ 25347-82, ГОСТ 2.309-73, ГОСТ 2.308-2011, ГОСТ 166-89, ГОСТ 6507-90, ГОСТ 24853-81	6	
Промежуточная аттестация Экзамен		6	
Всего:		46	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

3. 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование:

Рабочее место педагога (1 стол, 1 стул),

Рабочее место обучающихся 15 столов, 30 стульев, 1 доска классная;

Набор деталей: винтовая пара различных диаметров (10 шт), пара системы вал-отверстие (2шт).

Мерительный инструмент: линейка миллиметровая 0-30 (20 шт), ШЦ-1 (20 шт), ШЦ-2 (20 шт), микрометр 0-25(6 шт), микрометр 0-50 (6 шт), нутромер (2 шт), угломер (2 шт), калибры: гладкие, резьбовые, конические,

Интерактивная доска, проектор, компьютер – 1 шт.,

Технические средства обучения:

Интерактивная доска, проектор, компьютер – 1 шт.,

Лаборатория технических измерений

Типовой комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении» на 15 лаб. раб.

Комплект интерактивного оборудования

3. 2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Грибанов Д.Д. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебник для студентов учреждений среднего, профессионального образования. - Изд.4- М.: Академия, 2017.- 288с
2. Мещеряков В.А. Метрология теория измерений: Учебник и практикум.-Изд. 2- ЛитРес, 2016.-156 с.
3. Зайцев С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для начального профессионального образования. -М.: Академия, 2015. -464 с.
4. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы. Учебное пособие - М.: Академия, 2018. - 160 с.
5. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Рабочая тетрадь -М.: Академия, 2016. – 139 с.
6. Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении. Учебник – М.: Инфра-М, 2016.-304 с.

Дополнительные источники:

1. Токарное дело: Альбом плакатов. Верейна Л.И.– М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ- 4-е изд. — М.: Академия, 2015. — 160 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.prep-surina.narod.ru/ECDP.zip>
Схемы расположения полей допусков для гладких соединений, метрических резьб и подшипников
http://prep-surina.narod.ru/gladkie_soed.zip
2. Гладкие цилиндрические и конические соединения
http://prep-surina.narod.ru/gost_zil.zip Гост 25347-82

Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

3. http://prep-surina.narod.ru/gost_ugl.zip

Гост 8908-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов

4. http://www.prep-surina.narod.ru/shpon_soed.zip

Шпоночные соединения

5. http://www.prep-surina.narod.ru/shliz_soed.zip

Шлицевые соединения

6. http://www.prep-surina.narod.ru/gost_shliz1.zip ГОСТ 1139-80

Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шлицевые прямобочные. Размеры и допуски

7. http://www.prep-surina.narod.ru/rezbov_soed.zip

Резьбовые соединения

8. http://www.prep-surina.narod.ru/gost_rezb1.zip

ГОСТ 16093-2004 - Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.

9. http://www.prep-surina.narod.ru/gost_rezb2.zip

ГОСТ 24834-81 - Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки.

10. http://www.prep-surina.narod.ru/gost_rezb3.zip

ГОСТ 4608-81 - Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Посадки с натягом.

11. http://www.prep-surina.narod.ru/zubhat_pered.zip

Зубчатые передачи

12. http://www.prep-surina.narod.ru/gost_zubhat.zip

ГОСТ 1643-81 - Основные нормы взаимозаменяемости. Передатки зубчатые цилиндрические. Допуски.

13. http://www.prep-surina.narod.ru/razm_zepi.zip Размерные цепи

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: 1. Систему допусков и посадок; 2. качества и параметры шероховатости; 3. Основные принципы калибровки сложных профилей; 4. Основы взаимозаменяемости; 5. методы определения погрешностей измерений; 6. Основные сведения о сопряжениях в машиностроении; 7. Размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; 8. Основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; 9. Стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; 10. Наименования и свойства комплектуемых материалов; 11. Устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; 12. Методы и средства контроля обработанных поверхностей	Демонстрация учебного материала в знакомой ситуации: - описание и объяснение определений, условных обозначений и формул для расчета; - чтение и расшифровка условных обозначений	Тестирование Устный и письменный опрос Экзамен
Уметь: 1. Анализировать техническую документацию; 2. Определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; 3. Выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; 4. Определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; 5. Выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; 6. Применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; 7. Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0.01 мм 8. Производить контроль параметров сложных	- чтение машиностроительных чертежей; - выбор измерительного инструмента и прибора; - выполнение расчетов предельных размеров и допусков; - определение вида посадки; - графическое определение полей допусков; - выбор и применение контрольно-измерительных инструментов и приборов; - чтение показаний с инструментов;	Оценка выполнения практических работ Экзамен

деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках 9.Производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015 10.Производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02		
---	--	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023