



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 / Салычева О.Н./

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО
"Полипрофильный техникум
им. О.В. Терёшкина"
Ж.А.Корогаева
Приказ №082/ОД от « 15 » 08 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР:
И.Ю. Белова
"12" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВЧ.09 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

по программе подготовки
специалистов среднего звена

15.02.08 Технология машиностроения

(базовая подготовка)

очное отделение

г. Лесной
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы ГАПОУСО "ПТ им. О.В. Терёшкина" в соответствии с ФГОС по специальности СПО:

- ▶ Федерального закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- ▶ Устава ГАПОУ СО «Полипрофильный техникум им. О.В.Терёшкина» (от 09.11.2016 №788-ПП).
- ▶ Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» №350 от 18.04.2014 г.
- ▶ Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий от 14.05.2014 N 519.
- ▶ "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 самостоятельной работе ГАПОУ СО «ПТ им. О.В.Терёшкина»

Разработчик:

Сычёва Ирина Владимировна

преподаватель дисциплин профессионального цикла

металлообрабатывающего профиля

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технические измерения»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, также может быть использована в рамках программы переподготовки и повышения квалификации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является вариативной частью ОПОП 15.02.08 "Технология машиностроения" ВЧ.09 Технические измерения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться измерительными средствами;
- производить контроль параметров объекта измерения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы технических измерений;
- средства измерений;
- метрологическую аттестацию средства измерений.

— **В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:**

Код компетенции	Содержание
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

— В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1. 4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часа,

Самостоятельная работа обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
лекций, уроков	22
практические работы	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	27
в том числе:	
Исследование учебной литературы - Составление конспекта - Ответы на вопросы - Подготовка презентаций	
Итоговая аттестация - экзамен – устный по билетам	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	№ занятия	Уровень усвоения
1. Введение	1 Цели и задачи учебной дисциплины.	1	1	1
2.Взаимозаменяемость стандартизация и качество продукции.	2.1 Взаимозаменяемость стандартизация и качество продукции.	1	2	1
	2.2 Линейные размеры. Допуски и отклонения.	1	3	1
	2.3 Лабораторно - практическая работа № 1 "Графическое изображение геометрических параметров деталей".	2	4,5	2,3
	2.4 Лабораторно - практическая работа № 2 "Определение годности деталей".	2	6,7	2,3
	Самостоятельная работа " Работа с нормативными документами: ФЗ от 27.12.02 № 184-Ф с изм. " О техническом регулировании".	5		
3. Основные нормы взаимозаменяемости.	3.1 Основные сведения о сопряжении в машиностроении. ЕСДП	1	8	1
	3.2 Лабораторно - практическая работа № 3 "Определение характеристик сопряжений".	3	9,10,11	2,3
	3.3 Отклонения формы и расположения поверхностей.	1	12	1
	3.4 Шероховатость поверхности.	1	13	1
	3.5 Лабораторно - практическая работа № 4 "Определение шероховатости".	2	14,15	2,3
	Самостоятельная работа " Работа с нормативными документами ЕСДП"	5		
4. Основы технических измерений.	4.1 Метрология. Основные определения.	1	16	1
	4.2 Виды и методы измерения.	1	17	1
	4.3 Погрешности измерения	1	18	1
	4.4 Меры длины. ППКМД	1	19	1
	Самостоятельная работа " Работа с нормативными документами: ФЗ от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерения"	5		
5. Средства измерения и контроля линейных размеров	5.1Штангенинструмент	1	20	1
	5.2 Лабораторно - практическая работа № 5 "Измерение линейных размеров штангенциркулем."	4	21,22,23,24	2,3
	5.3 Микрометрический инструмент	1	25	1
	5.4 Лабораторно - практическая работа № 6 "Измерение линейных размеров микрометром"	4	26,27,28,29	2,3

	5.5 Измерительные головки	1	30	1
	5.6 Лабораторно - практическая работа № 7 «Измерение методом сравнения с мерой»	4	31,32,33,34	2,3
	5.7 Жесткие средства контроля. Калибры.	1	35	1
	5.8 Лабораторно - практическая работа №8 «Установка регулируемой скобы ППКМД»	5	36,37,38,39,40	2,3
	5.9 Поверочные линейки и плиты.	1	41	1
	Самостоятельная работа Подготовить презентацию " Приборы и средства измерения с различными видами преобразования ".	6		
6. Стандартизация типовых деталей соединений и материалов.	6.1 Допуски, посадки и средства измерения углов и конусных поверхностей.	2	42,43	1
	6.2 Допуски, посадки и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений.	2	44,45	1
	6.3 Допуски, посадки и средства измерения цилиндрических зубчатых колес и передач.	2	46,47	1
	6.5 Лабораторно - практическая работа № 9 "Измерение резьбовых поверхностей"	3	48,49,50	2,3
	6.7 Лабораторно - практическая работа № 10 " Работа с нормативными документами на сортамент и материалы, применяемые в машиностроении."	4	51,52,53, 54	2,3
	Самостоятельная работа "Изучение нормативных документов на типовые соединения"	6		
	ПА	Экзамен устный по билетам		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решения проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«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. Вереина 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 прямобоочные. 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. Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски.
 13. http://www.prep-surina.narod.ru/razm_zepi.zip Размерные цепи

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технические измерения»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, тестирования, контрольных и графических работ на уроках.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Формируемы ОК и ПК	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1. Введение 2. Взаимозаменяемость стандартизация и качество продукции 3. Основные нормы взаимозаменяемости. 4. Основы технических измерений. 5. Средства измерения и контроля линейных размеров 6. Стандартизация типовых деталей соединений и материалов.	ОК1-ОК9 ПК 1.1-1.3	уметь: — пользоваться измерительными средствами; — производить контроль параметров объекта измерения знать: — методы технических измерений; — средства измерений — метрологическую аттестацию средства измерений	Практическая работа: Графическое изображение геометрических параметров деталей Практическая работа: Определение годности деталей. Практическая работа: Определение характеристик сопряжений. Практическая работа: Определение шероховатости. Практическая работа: Измерение линейных размеров штангенциркулем. Практическая работа: Измерение методом сравнения с мерой Практическая работа: Установка регулируемой скобы ППКМД Практическая работа: Измерение резьбовых поверхностей Практическая

			работа: Работа с нормативными документами на сортамент и материалы, применяемые в машиностроении ПА: Экзамен
--	--	--	--

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, тестирования, контрольных и расчетно-практических работ на уроках.

Критерии оценки выполнения заданий:

Оценка «5» ставится в следующем случае:

- полностью выполняет практическую и графическую части работы;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ, с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, студент приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу технические измерения, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации.

Оценка «4» ставится в следующем случае:

- выполняет практическую и графическую части работы полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- студент испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится в следующем случае:

- практическая и графическая части работы выполнены в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- студент обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий

Оценка «2» ставится в следующем случае:

- практическая и графическая части работы в основном не выполнены (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- обучающийся не знает основные понятия, не понимает закономерности и взаимосвязи теории и практики, не умеет решать количественные и качественные задачи.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 239564588237167604692681941402602000088068307144

Владелец Бушель Жанна Александровна

Действителен с 21.09.2022 по 21.09.2023