

государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного оборудования
имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УПР

Н.А. Вагизова
_____ 2017



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Технические измерения

15.01.35 Мастер слесарных работ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Евгения Золотухина» (ГАПОУ СКСПО).

Разработчик: Илингина Е.Е..

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
Протокол № 1 от «29» 08 2017 г.
Председатель ПЦК Елланская/С.В. Елланская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

Паспорт программы учебной дисциплины «Технические измерения».

1. *Область применения программы.*

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (профессиям) 15.01.35 Мастер слесарных работ.

2. *Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.*

Учебная дисциплина «Технические измерения» относится к общепрофессиональному циклу структуры основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования. (ОПОП СПО).

3. *Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.*

В результате освоения дисциплины обучающейся должен уметь:

- Анализировать техническую документацию;
- Определять предельные отклонения размеров по стандартам технической документации;
- Определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежа;
- Применять контрольно-измерительные инструменты и приборы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающейся должен знать:

- Систему допусков и посадок;
- Квалитеты и параметры шероховатости;
- Основы взаимозаменяемости;
- 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;
- Устройства назначения, правила настройки, регулирование контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- Методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.

ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.

ПК 1.3. Выполнять пригоночные слесарные операции при изготовлении деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.

ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.

ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.

4. *Количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Технические измерения».*

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 38 часов.

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 32 часов.

Самостоятельная работа – 6 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Технические измерения».

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	32
Практическая работа	16
Самостоятельная работа	6
Итоговая аттестация в форме зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала , лабораторные и практические работы , самостоятельная работа обучающихся , курсовая работ(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Содержания учебного материала.		1	
Тема 1 Введение.	Ознакомление обучающихся о содержании и значений предмета для профессии токарь. Основы взаимозаменяемости		1
Содержания учебного материала.		6	
Тема 2 Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении.	Понятия о размерах, отклонениях. Лабораторно- практическое занятие №1 Поле допуска, допуск размера. Лабораторно- практическое занятие №2 Сопряжения в машиностроении. Зазоры и натяги. понятия о посадках. Лабораторно- практическое занятие №3 Самостоятельная работа		2
Содержания учебного материала.		8	
Тема 3 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей.	Система допусков и посадок и её построения. Лабораторно- практическое занятие №4 Лабораторно- практическое занятие №5 Лабораторно- практическое занятие №6 Квалитеты и их значение для построения технологических процессов. Лабораторно- практическое занятие №7 Размеры допусков для основных видов механической обработки. Самостоятельная работа		2
Содержания учебного материала.		4	
Тема 4 Погрешности форм и расположения поверхности. Шероховатость.	Погрешности формы. Основные определения. Лабораторно- практическое занятие №8 Погрешности расположения поверхностей. Основные определения. Параметры шероховатости Самостоятельная работа		2
Содержания учебного материала.		2	

Тема 5 Основы технических измерений.		Методы и средства контроля обработанных поверхностей. Методы определения погрешностей измерений. Самостоятельная работа		2
Содержания учебного материала.			7	
Тема 6 Средства измерения линейных размеров.		Штангенинструмент: устройство, назначение, правила настройки. Лабораторно- практическое занятие №9 Лабораторно- практическое занятие №10 Лабораторно- практическое занятие №11 Лабораторно- практическое занятие №12 Лабораторно- практическое занятие №13 Микроинструменты: устройство, назначение, правила настройки. Плоскопараллельные концевые меры длины. Калибры. Самостоятельная работа		2
Содержания учебного материала.			4	
Тема 7 Средства измерения углов и конусов.		Угломеры- устройство, назначение и правила настройки. Калибры. Лабораторно- практическое занятие №14		2
Содержания учебного материала.			3	
Тема 8 Средства измерения резьбы.		Средство измерения элементов резьбы. Средство комплексного измерения резьбы. Лабораторно- практическое занятие №15		2
Содержания учебного материала.			3	
Тема 9 Средства измерения зубчатых колёс и передач.		Измерения зубчатых колёс. Измерения зубчатых передач. Лабораторно- практическое занятие №16		1
всего			38	

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, решение проблемных задач)

Самостоятельная работа

1. Определение предельных отклонений. Расчёт предельных размеров
2. Доклад на тему: Взаимозаменяемость и стандартизация
3. Определение годности размеров деталей по полю допуска размеров
4. Расчёт группы посадок по зазорам и натягам
5. Подготовить доклад на тему: «Сопряжение машиностроения»
6. Доклад на тему: «Система допусков посадок и их построение»
7. Расшифровать погрешности формы и расположение поверхностей на чертежах
8. Расшифровать обозначение шероховатостей на чертежах
9. Доклад на тему: «Метрология и её характеристика средств измерения и контроля»
10. Доклад на тему: «Измерение и контроль геометрических тел»
11. Доклад на тему: «Измерение линейных величин инструментами»
12. Доклад на тему: «Средства измерения и контроля с механическим преобразованием»
13. Доклад на тему: «Средства измерения и контроля с оптическим и оптикомеханическим преобразованием»
14. Доклад на тему: «Контроль калибрами»
15. Доклад на тему: «Средства измерения и контроля с пневматическим преобразователем»
16. Реферат на тему: «Типы и измерение угломерами»
17. Доклад на тему: «Средства измерения зубчатых колёс и передач»

Лабораторно- практические занятия

1. Анализ чертежей и технической документации
2. Определение и расчет предельных размеров на чертежах
3. Расчет допуска размера по чертежам
4. Составление графического изображения полей допусков по размерам чертежа
5. Определение величины поля допуска размеры чертежа
6. Определение годности размера
7. Определение группы посадок. Расчёт зазора и натяга
8. Измерения Штангенциркулем
9. Измерение микрометром
10. Подбор плоскопараллельных концевых мер длины
11. Измерение детали нутромером
12. Контроль резьбы калибрами
13. Контроль параметров шпонок и шлицев калибрами
14. Контроль цилиндрических поверхностей калибрами.
15. Измерение элементов резьбы
16. Измерения зубчатых передач.

3. Условия реализации учебной дисциплины «Технические измерения».

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета – технические измерения. Учебники, учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы планшетов.

Лаборатория – измерительная, перечень практических работ, инструменты, приборы, чертежи, инструкции по безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обеспечения.

1. Основные источники.

1 Зайцев С. А., Курашов А. Д., Толстов А. Н. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» Учебник АСА ДЕМС 2010 год.

2 Ганевский Д. Г., Гольдин И. И. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» Учебник.

3 Зайцев С. А., Грибанов Д. Д., Толстов А. Н., Меркулов Р. В. «Контрольно-измерительные приборы и инструменты» 2013 год ПрофобриЗдат Учебник.

4 Багдасарова Т. А. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» Учебник. Рабочая тетрадь. Учебное пособие.

5 Журавлев А. Н. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» Учебник для ПТУ М.1976 год.

6 Якушев А. И., Воронцов А. Н., Федотов Н. М. «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» Машиностроение 1986 год.

7 «Допуски и посадки» Справочник под редакцией Мягкова Р. Д. том 1 Машиностроение 1978 год.

2. Дополнительная литература.

1 Калачевский В. А., Акимов В. В., Карытов М. С., Мишуков «Взаимозаменяемость и технические измерения» ОМС СИБ АДИ 2004 год.

2 Миков М. А., Романов А. Б. «Допуски и посадки машиностроения» Машиностроение 2002 год.

3 Сергеев А. Г., Латышев М. В. «Метрология стандартизации, сертификации» 2001 год.

4 Бойцова В. В. «Основы стандартизации машиностроения» М Издательство Стандарта 1983 год.

5 «Активный контроль размеров» Волосов С. С., Шлефер М. Л., Дюмин В. Я. Машиностроение 1984 год.

6 Бурдун Г. Д. Справочник по международной системе единиц СИ 1980 год.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестированием а так же выполнением обучающимся индивидуальных занятий проектов исследований.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, основные знания)	Формы и методы оценки результатов обучения
1	2	3
Тема 1 введение	<u>В результате освоения темы обучающихся должен знать:</u> основы взаимозаменяемости, стандартизация	Экспертная оценка практической работы
Тема 2 Основные сведения о размерах и сопряжениях машиностроения	<u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u> анализировать техническую документацию, определять предельные отклонения , размеры. Выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам . Выполнять график предельных размеров и отклонений. Определять годность заданных размеров. Определять характер сопряжения, выполнять графики полей допусков по расчетам. <u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u> Основные размеры допусков для основных видов механической обработки и деталей, поступающих на сборку. Стандарты на материалы крепёжные и нормализованные детали и узлы. Основные сведения о сопряжениях машиностроения. Наименования и свойства комплектуемых материалов.	Экспертная оценка практической работы Экспертная оценка результатов тестирования
Тема 3 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей	<u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u> Пользоваться таблицей допусков и посадок в системах вала и отверстия. Основной вал и основное отверстие – понятия. <u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u> Системы допусков и посадок, качества принцип их построения систем ЕСДП, ОСТ, ИСО	Экспертная оценка результатов выполнения практической работы Экспертная оценка результатов тестирования
Тема 4 Погрешности в форме и расположения поверхностей. Шероховатость.	<u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u> Читать обозначения погрешностей формы и расположение поверхностей, шероховатости на чертежах <u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u> Основные определения погрешности формы и расположение поверхностей. Основные параметры шероховатостей, классы шероховатостей, числовые значения, базовую длину.	Экспертная оценка результатов выполнения практической работы Экспертная оценка результатов тестирования
Тема 5 Основы технических	<u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u>	Экспертная оценка результатов

измерений	<p>Пользоваться контрольно-измерительным инструментом выбирать средства и методы измерения обрабатываемых деталей.</p> <p><u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u></p> <p>Единицы измерения в системе СИ, методы определения погрешностей измерения средства, цены деления шкалы, пределы измерения инструментов и приборов, метрологические измерения средств измерения, Классификация средств измерения по определенным признакам.</p>	<p>выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка результатов тестирования</p>
Тема 6 Средства измерения линейных размеров.	<p><u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u></p> <p>Пользоваться штанген инструментами микрометрическими инструментами калибрами, плоско параллельными кольцевыми мерами длины в наборе, правила настройки и регулирования.</p> <p><u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u></p> <p>Устройство назначения, метрологические характеристики штанген инструментов микрометрических инструментов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка результатов тестирования самостоятельной работы</p>
Тема 7 Средства измерения углов и конусов	<p><u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u></p> <p>Применять лекальные угольники, синусные линейки применять и пользоваться угломерами калибрами контроля конусных соединений.</p> <p><u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u></p> <p>Устройство угольника и его назначения правила настройки регулирования.</p> <p>Устройство и типы синусных линеек, назначение настройка и регулирование, Знать устройство назначения настройки и регулировки угломеров и их типов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка результатов тестирования самостоятельной работы</p>
Тема 8 Средства измерения резьбы	<p><u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u></p> <p>Применять и выбирать средства контроля резьбы и резьбовых соединений, пользоваться резьбовым микрометром, резьбомером, калибрами.</p> <p><u>В результате освоения темы обучающийся должен знать:</u></p> <p>Методы и средства контроля резьб допуски и посадки резьб.</p> <p>Устройство назначения правила настройки и регулирования резьбомеров резьбового микрометра.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка результатов тестирования самостоятельной работы</p>
Тема 9 Средства измерения зубчатых колёс и передач	<p><u>В результате освоения темы обучающийся должен уметь:</u></p> <p>Применять контрольно измерительные инструменты для контроля зубчатых колёс и передач.</p> <p><u>В результате освоения темы обучающийся должен</u></p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертная оценка</p>

	<p><u>знать:</u> Допуски на зубчатые колёса и передачи, степени точности и их применения назначения зубчатых колёс, устройство назначения правила настройки и регулирования тангенциального зубомера.</p>	<p>результатов тестирования самостоятельной работы</p>
--	--	--