

*к ООП по профессии
15.01.35 Мастер слесарных работ*

**Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя
образовательной организации
№ 211-од от 23 мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

г.о.Электросталь

2023г.

РАССМОТРЕНО

ПЦК профессионального цикла по
профессиям 15.01.05 и 15.01.35

Протокол № 9

«26» апреля 2023 г.

Председатель ПЦК /Рассолова Н.А./

Рабочая программа дисциплины ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ разработана в соответствии с требованиями:

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09 декабря 2016 г. N 1547;

3. Федерального закона от 31 июля 2020 г. №3040-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся;

4. Учебного плана по специальности среднего профессионального образования 15.01.35. Мастер слесарных работ, квалификация «Мастер слесарных работ», утвержденного 23 мая 2023 года, приказ 211-од.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Электростальский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Технические измерения» является вариативной дисциплиной общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.1.35 «Мастер слесарных работ».

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 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Систему допусков и посадок; Квалитеты и параметры шероховатости; Применять контрольно-измерительные инструменты и приборы; 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 проборов; -Методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	39
в т. ч.:	
Теоретические занятия	22
практические занятия	9
<i>Самостоятельная работа</i>	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	1

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала , практические работы , самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
1	2	3	4
Тема 1 Введение.	Содержания учебного материала.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1
	Ознакомление обучающихся о содержании и значений предмета для профессии токарь. Основы взаимозаменяемости	1	
Тема 2 Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении.	Содержания учебного материала.	1	
	Понятия о размерах, отклонениях. Поле допуска, допуск размера. Сопряжения в машиностроении. Зазоры и натяги. понятия о посадках.		
	<i>Лабораторно- практическое занятие №1:</i> Анализ чертежей и технической документации. <i>Лабораторно- практическое занятие №2:</i> Определение и расчет предельных размеров на чертежах. <i>Лабораторно- практическое занятие №3:</i> Расчет допуска размера по чертежам.	2	
Тема 3 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских поверхностей.	Содержания учебного материала.	2	
	Система допусков и посадок и её построения. Размеры допусков для основных видов механической обработки. Квалитеты и их значение для построения технологических процессов. Расчёт зазора и натяга.		
	<i>Лабораторно- практическое занятие №4:</i> Составление графического изображения полей допусков по размерам чертежа. <i>Лабораторно- практическое занятие №5:</i> Определение величины поля допуска размеры чертежа. <i>Лабораторно- практическое занятие №6:</i> Определение годности размера <i>Лабораторно- практическое занятие №7:</i> Определение группы посадок.	2	
Тема 4 Погрешности форм и расположения поверхности.	Содержания учебного материала.	2	
	Погрешности формы. Основные определения. Погрешности расположения поверхностей. Основные определения. Параметры шероховатости.		

Шероховатость.	<i>Лабораторно- практическое занятие №8: Измерения Штангенциркулем.</i>		
Тема 5 Основы технических измерений.	Содержания учебного материала.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.1
	Методы и средства контроля обработанных поверхностей. Методы определения погрешностей измерений.		
	Самостоятельная работа: Расшифровать погрешности формы и расположение поверхностей на чертежах.	3	
Тема 6. Средства измерения линейных размеров.	Содержания учебного материала	6	
	Штангенинструмент: устройство, назначение, правила настройки. Микроинструменты: устройство, назначение, правила настройки. Плоскопараллельные концевые меры длины. Калибры.		
	Лабораторно- практическое занятие № 9: Измерение микрометром. Лабораторно- практическое занятие № 10: Подбор плоскопараллельных концевых мер длины. Лабораторно- практическое занятие № 11: Измерение детали нутромером. Лабораторно- практическое занятие № 12: Контроль резьбы калибрами. Лабораторно- практическое занятие № 13: Контроль параметров шпонок и шлицев калибрами.	2	
	Самостоятельная работа	4	
Тема 7 Средства измерения углов и конусов.	Содержания учебного материала.	3	
	Угломеры- устройство, назначение и правила настройки. Калибры. Лабораторно- практическое занятие №14: Контроль цилиндрических поверхностей калибрами	1	
Тема 8 Средства измерения резьбы.	Содержания учебного материала.	2	
	Средство измерения элементов резьбы. Средство комплексного измерения резьбы. Практическое занятие №15: Измерение элементов резьбы	1	
Тема 9 Средства измерения зубчатых колёс и передач.	Содержания учебного материала.	2	
	Измерения зубчатых колёс. Измерения зубчатых передач. Лабораторно- практическое занятие №16: Измерения зубчатых передач	1	
	Дифференцированный зачёт	1	
	Всего	39	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.
Реализация 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 2021 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» 2022 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., 2023 год.

6 Якушев А. И., Воронцов А. Н., Федотов Н. М. «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» Машиностроение 2020 год.

7 «Допуски и посадки» Справочник под редакцией Мягкова Р. Д. том 1 Машиностроение 2019 год.

2. Дополнительная литература.

1 Калачевский В. А., Акимов В. В., Карытов М. С., Мишуров «Взаимозаменяемость и технические измерения» ОМС СИБ АДИ 2020 год.

2 Миков М. А., Романов А. Б. «Допуски и посадки машиностроения» Машиностроение 2020 год.

3 Сергеева А. Г., Латышев М. В. «Метрология стандартизации, сертификации» 2021 год.

4. Бойцова В. В. «Основы стандартизации машиностроения» М Издательство Стандарта 2020 год.

5. «Активный контроль размеров» Волосов С. С., Шлефер М. Л., Дюмин В. Я. Машиностроение 2020 год.

6. Бурдун Г. Д. Справочник по международной системе единиц СИ 2020 год.

3. 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 также выполнением обучающимся индивидуальных занятий проектов исследований.

Раздел (тема) дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, основные знания)	Формы и методы оценки результатов обучения
Тема 1 введение	В результате освоения темы обучающихся должен знать: основы взаимозаменяемости, стандартизации	Экспертная оценка практической работы
Тема 2 Основные сведения о размерах и сопряжениях машиностроения	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: 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. В результате освоения темы обучающийся должен знать: 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	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Пользоваться таблицей допусков и посадок в системах вала и отверстия. Основной вал и основное отверстие – понятия. В результате освоения темы обучающийся должен знать: 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.	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Читать обозначения погрешностей формы и расположения поверхностей, шероховатости на чертежах. В результате освоения темы обучающийся должен знать: Основные определения погрешности формы и расположения поверхностей. Основные параметры шероховатостей, классы шероховатостей, числовые значения, базовую длину.	Экспертная оценка результатов выполнения практической работы Экспертная оценка результатов тестирования
Тема 5 Основы технических измерений	В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Пользоваться контрольно-измерительным инструментом, выбирать средства и методы измерения обрабатываемых деталей. В результате освоения темы обучающийся должен знать: 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.	Экспертная оценка результатов выполнения практической работы Экспертная оценка результатов тестирования

<p>Тема 6 Средства измерения линейных размеров.</p>	<p>В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Пользоваться штангенинструментами микрометрическими инструментами калибрами, плоскопараллельными кольцевыми мерами длины внаборе, правила настройки и регулирования. В результате освоения темы обучающийся должен знать: Устройство назначения, метрологические характеристики штангенинструментов, микрометрических инструментов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы Экспертная оценка результатов тестирования самостоятельной работы</p>
<p>Тема 7 Средства измерения углов и конусов</p>	<p>В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Применять лекальные угольники, синусные линейки, применять и пользоваться угломерами калибрами контроля конусных соединений. В результате освоения темы обучающийся должен знать: Устройство угольника и его назначения правила настройки регулирования. 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, Экспертная оценка результатов тестирования, самостоятельной работы</p>
<p>Тема 8 Средства измерения резьбы</p>	<p>В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Применять и выбирать средства контроля резьбы и резьбовых соединений, пользоваться резьбовым микрометром, резьбомером, калибрами. В результате освоения темы обучающийся должен знать: Методы и средства контроля резьб допуски и посадки резьб. Устройство назначения правила настройки и регулирования резьбомеров резьбового микрометра.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы, Экспертная оценка результатов тестирования, самостоятельной работы</p>
<p>Тема 9 Средства измерения зубчатых колёс и передач</p>	<p>В результате освоения темы обучающийся должен уметь: Применять контрольно- измерительные инструменты для контроля зубчатых колёс и передач. В результате освоения темы обучающийся должен знать: Допуски на зубчатые колёса и передачи, степени точности и их применения, назначения зубчатых колёс, устройство назначения правила настройки и регулирования тангенциального зубомера.</p>	<p>Экспертная оценка результатов выполнения практической работы. Экспертная оценка результатов тестирования, самостоятельной работы</p>