

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

Приказ № 19-01 от 30» елла 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ**

для профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Форма обучения

очная

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 862.

Разработчик:

преподаватель высшей
квалификационной категории



А.А. Бочарова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки «Машиностроение», протокол № 9 от «14» марта 2025 г.

Председатель П(Ц)К



Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 8 от «22» марта 2025 г.

Председатель методического совета
техникума



П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора



С.С. Рудчик

Заведующий отделением



Л.Н. Борзенкова

Старший методист / методист



Э.И. Саушкина



Директор ООО «СнабМастер»



А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, одобренного педагогическим советом техникума, протокол № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г., на заседании П(Ц)К, протокол № ____ от « ____ » ____ 20 ____ г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков (очная форма обучения) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утверждённым приказом Министерства просвещения РФ от 15 ноября 2023 г. №862 и на основе рекомендаций социального партнера ООО «СнабМастер».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

31– конструктивные особенности, правила управления, подналадка и проверка на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

32– правила проведения и технология проверки качества выполненных работ;

33 – наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;

умения:

У1 – выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент.

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ПК 1.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на токарных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией..

ПК 2.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	30
из них в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная нагрузка	30
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	20
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения, допуски и посадки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Тема 1.1. Основы технических измерений	Теоретическое занятие. Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Посадки в системах отверстия и вала. Общие сведения о ЕСДП. Шероховатость поверхности и её параметры. Международная система единиц. Метрологическая служба Международные организации по метрологии.	2	-	ОК 01 - ОК 02; ОК.04-ОК.06 ПК 1.4
	Теоретическое занятие. Единство измерений и единообразие средств измерений. Основные термины и определения. Средства измерения. Методы измерений. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения	2	-	
	Практическое занятие №1. Обозначения допусков на чертеже.	2	2	
	Практическое занятие №2. Обозначения посадок на чертеже.	2	2	
	Практическое занятие №3. Определение точности размера.	2	2	
	Практическое занятие №4. Определение годности действительного размера	2	2	
Тема 1.2. Средства измерений в машиностроении	Теоретическое занятие. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Виды, устройства, чтение показаний. Измерительные головки	2	-	ОК 04 - ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.2
	Теоретическое занятие. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений. Средства измерения и контроля углов и гладких конусов. Средства контроля и измерения резьб	2	-	
	Практическое занятие №5. Измерение размеров деталей с помощью плоскопараллельных концевых мер длины.	2	2	

	Практическое занятие №6. Измерение размеров деталей штангенинструментом.	2	2	
	Практическое занятие №7. Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом.	2	2	
	Практическое занятие №8. Анализ возможностей применения средств контроля и измерения резьбы	2	2	
	Практическое занятие №9. Анализ возможностей применения рычажных инструментов	2	2	
	Практическое занятие №10. Выбор средств измерений.	2	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	–	
Всего:		30	20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Технические измерения осуществляется в учебном кабинете «Материаловедение. Техническая механика. Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - лабораторная установка для определения центра тяжести плоских сечений;
 - набор зубчатых колес;
 - двухступенчатый цилиндрический редуктор;
 - штангенциркули;
 - червячный редуктор;
 - методические рекомендации по выполнению практических работ.
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер ПК ArutecCorp, Монитор 19^{IG}

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основные источники

1. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566043>

3.2.2. Дополнительная литература

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561028> (дата обращения: 27.06.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: 31 – конструктивные особенности, правила управления, подналадка и проверка на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); 32 – правила проведения и технология проверки качества выполненных работ; 33 – наименования, назначения, устройства и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	Демонстрирует знания конструктивных особенностей, правил управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); демонстрирует знания правил проведения и технологии проверки качества выполненных работ; демонстрирует знания по применению приспособлений, режущего и измерительного инструмента	самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; практические занятия; контрольная работа; дифференцированный зачет
Умения: У1– выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	демонстрирует уверенное владение выбором и подготовки к работе универсальных, специальных приспособлений, режущего и контрольно-измерительного инструмента	педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка в ходе проведения практических занятий; оценка результатов выполнения контрольной работы; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы; дифференцированный зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП03 Технические измерения проводится в форме дифференцированного зачета в первом семестре.

Содержание заданий охватывает основные дидактические единицы, изученные студентами в соответствии с рабочей программой по учебной дисциплине ОП.03 Технические измерения.

Объем заданий рассчитан на выполнение их в течение 2 часов.

Дифференцированный зачет состоит из двух заданий.

Задание 1. Выполните тестовое задание.

Каждый вопрос имеет один правильный ответ. Выберите правильный
1 $\varnothing 120 f7 \left(\begin{smallmatrix} -0,036 \\ -0,071 \end{smallmatrix} \right)$ - определить предельные размеры

а) $d_{\max} = 119,964$ $d_{\min} = 119,929$;

б) $d_{\max} = 120,036$ $d_{\min} = 120,071$;

в) $d_{\max} = 120,964$ $d_{\min} = 120,971$.

2 $\varnothing 50 H7/m6 \left(\begin{smallmatrix} +0,025 & +0,025 \\ & +0,009 \end{smallmatrix} \right)$ - назвать характер посадки

а) с натягом;

б) переходная;

в) с зазором.

3 $\varnothing 180 E8/h8$ - назвать систему

а) вала;

б) отверстия;

в) и вала, и отверстия.

4 $\varnothing 140 -0,040$ – определить допуск размера

а) 139,960;

б) 140;

в) 0,040.

5 $\varnothing 100 H8/s7 \left(\begin{smallmatrix} +0,054 & +0,106 \\ & +0,071 \end{smallmatrix} \right)$ - определить предельные натяги

а) $N_{\max} = 0,106$ мм $N_{\min} = 0,017$ мм;

б) $N_{\max} = 100,054$ мм $N_{\min} = 100$ мм;

в) $N_{\max} = 100,106$ мм $N_{\min} = 100,071$ мм.

6. Концевые меры длины применяют

а) для настройки и проверки средств измерения;

б) для контроля точности размеров;

в) для определения действительных размеров.

7. Калибры – это

- а) средство контроля;
- б) средство настройки;
- в) средство измерения.

8. Универсальные средства измерений служат

- а) для определения годности деталей;
- б) для измерения предельных размеров;
- в) для определения действительных размеров.

9. Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается.....

- а) $R_{\max}$;
- б) R_a ;
- в) R_z .

10. В зависимости от взаимного расположения полей допусков отверстия

и вала посадки соединяемых деталей могут быть следующими:

- а) посадка с зазором;
- б) посадка в системе отверстия;
- в) посадка в системе вала.

11. Шероховатость поверхности – это:

- а) совокупность микронеровностей на поверхности детали;
- б) совокупность дефектов на поверхности детали;
- в) совокупность трещин на поверхности детали.

12. Действительный размер – это

а) размер, установленный в результате измерения с допустимой погрешностью;

б) размер, относительно которого определяются предельные размеры и который служит также началом отсчета отклонения;

в) больший из двух предельных размеров.

13. Допуск – это

а) разность между предельными размерами;

б) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;

в) разность между предельными отклонениями.

14. Универсальные средства измерений служат

- а) для определения действительных размеров;
- б) для определения годности деталей;

в) для измерения предельных размеров.

15. Что такое измерение?

а) определение искомого параметра с помощью органов чувств, номограмм или любым другим путем;

б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с ее единицей и получить значение величины;

в) применение технических средств в процессе проведения лабораторных исследований

16. Укажите, что является измерительным прибором?

а) индикатор часового типа;

б) линейка;

в) циркуль.

17. Если действительный размер оказался меньше наименьшего предельного размера, для внутреннего элемента детали, то:

а) брак неисправимый;

б) брак исправимый;

в) годная.

18. Чему равно верхнее отклонение: $50_{-0,39}^0$?

а) $+0,39$;

б) $-0,39$;

в) 0.

19. Параметр шероховатости: высота неровностей профиля по 10 точкам обозначается.....

а) R_a ;

б) R_{max} ;

в) R_z .

20. Условие годности действительного размера – это:

а) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, и не равен им;

б) если действительный размер не меньше наибольшего предельного размера и не больше наименьшего предельного размера;

в) если действительный размер не больше наибольшего предельного размера и не меньше наименьшего предельного размера, или равен им.

21. Способ образования посадок, образованных изменением только полей допуска валов при постоянном поле допуска отверстий, называется:

а) системой посадки;

б) системой отверстий;

в) системой вала.

22. Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить:

- а) действительное;
- б) искомое;
- в) истинное.

23. Укажите, что является измерительным прибором?

- а) индикатор часового типа;
- б) линейка;
- в) циркуль.

24. Наибольшее допускаемое значение отклонения формы – это:

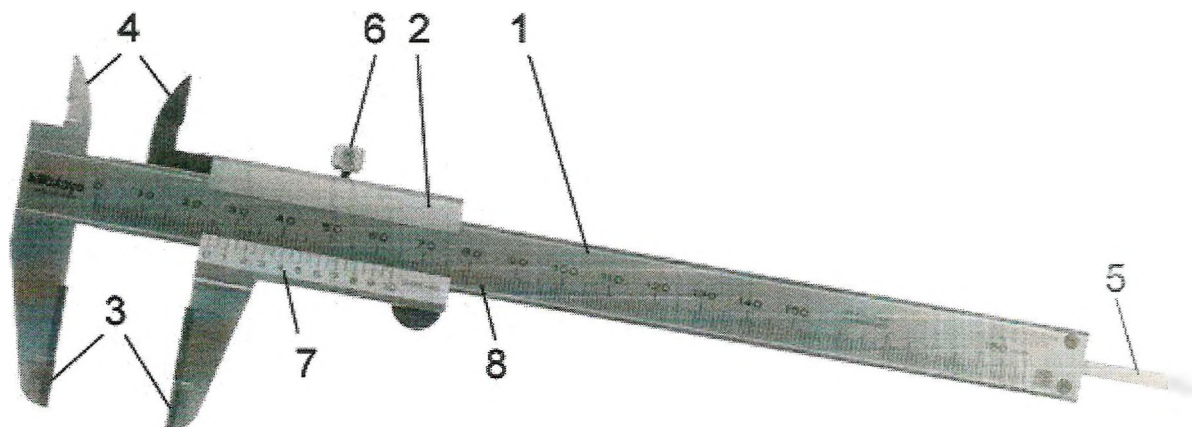
- а) допуск формы поверхности;
- б) отклонение профиля поверхности;
- в) отклонение формы поверхности.

25. Линия заданной геометрической формы, проведенная относительно профиля и служащая для оценки геометрических параметров – это...

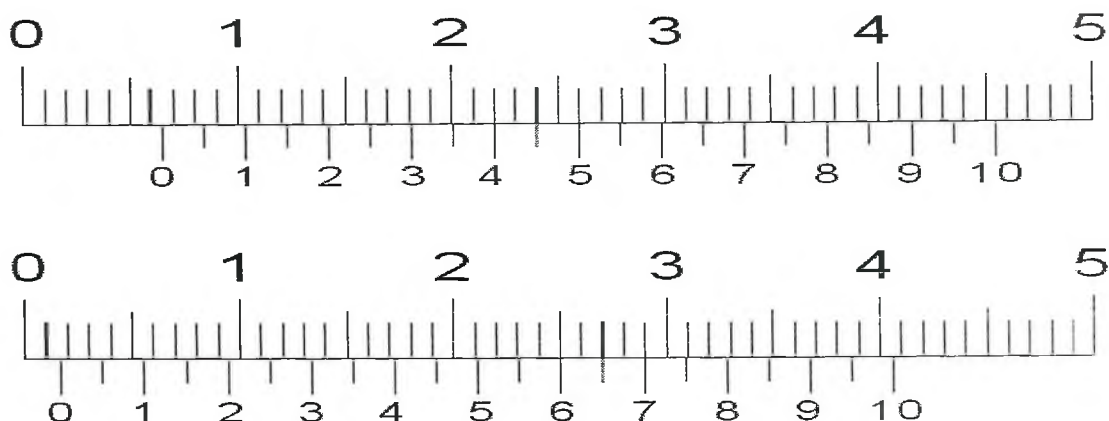
- а) средняя линия;
- б) наибольшая высота;
- в) базовая линия.

Задание №2

2.1 Дать название основных частей штангенциркуля



2.2. Определить показания размера по штангенциркулю



Критерии оценки:

Задание 1.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если допущено не более двух неверных ответов в тестовом задании.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если допущено не более четырех неверных ответов в тестовом задании.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено не более восьми неверных ответов в тестовом задании.

Задание 2.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если допущено не более одной неточности в ответах заданий;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если допущено не более двух неточностей в ответах заданий;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если допущено не более четырех неточностей в ответах заданий.