

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Приказ директора  
ГБПОУ «ПГК»  
№ 519-03 от 31.05.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.09 Технические измерения, допуски и посадки**

**15.01.38 оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

Самара, 2024

СОГЛАСОВАНО

Предметно-методическая комиссия

Председатель ПЦМК

А.В. Баев

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей, в том числе через анализ требований профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:

- 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Программа учебной дисциплины может быть использована в адаптированной программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

## 1.2. Нормативно-правовое обеспечение рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовой документации, регулирующей образовательный процесс, в том числе:

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 862 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков»;
- рабочего учебного плана АТВМ по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков (нормативный срок обучения 1 год 10 месяцев: сентябрь 2025г.-июнь 2027г.).
- положения по разработке рабочих программ общепрофессионального цикла в АТВМ

## 1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

## 1.4. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование условий для освоения теоретических знаний и практических умений, связанных с современными технологиями контроля и измерений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение и освоение методов и средств по метрологии и стандартизации для контроля изделий;
- формирование практических навыков и умений по освоению технических измерений, необходимых в профессиональной деятельности.

## 1.5. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и

определять годность заданных размеров;

- определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчётам;
- применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;
- применять средства контроля параметров основных видов соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- 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;
- стандарты на материалы, крепёжные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Содержание учебной дисциплины согласно ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля ППКРС и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках

ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.

ПК 2.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением.

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 контроль параметров)

ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пультом управления станком.

ПК 2.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием

ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и

технической документацией

ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).

ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

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

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

#### Количество часов на освоение учебной дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>58</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
лекции	
практические занятия	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Распределение содержания учебного материала по видам занятий*	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение.</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	<b>Лекции:</b> Значение и место курса в подготовке рабочих. Содержание курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами общепрофессионального и профессионального циклов. Основные понятия взаимозаменяемости. Точность. Виды взаимозаменяемости. Стандартизация	2	1
	<b>Практические занятия:</b> не предусмотрено.	-	
<b>Раздел 2. Допуски и посадки.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии ЕСДП.</b>	<b>Лекции:</b> Качество продукции. Номинальный, действительный и предельные размеры. Верхнее и нижнее предельные отклонения. Условия годности. Определение качества продукции. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Определение характера сопряжений. Образование посадок. Образование посадок в системе отверстия. Основное отверстие. Поля допусков отверстий. Выбор посадки. Образование посадок в системе вала. Основной вал. Посадки в системе вала. Выбор посадки. Основные принципы построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Общие сведения об ЕСДП. Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности (квалитеты). Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. Способы указания отклонений. Обозначение посадок на сборочном чертеже.	4	2
	<b>Практические занятия:</b> Определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. Схематическое графическое изображение полей допусков. Нахождение соответствия вида сопряжений. Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей. Определение вида системы посадок по характеру расположения поля допуска.	6	
<b>Тема 2.2. Шероховатость</b>	<b>Лекции:</b> Шероховатость поверхности. Понятие о параметрах шероховатости	1	2

поверхности.	поверхности. Обозначение шероховатости.		
	<b>Практические занятия:</b> Чтение чертежей с условными обозначениями шероховатости.	1	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 2.3. Отклонения формы, расположения поверхностей в соответствии с ГОСТом.</b>	<b>Лекции:</b> Отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски и отклонения формы поверхностей, расположения поверхностей.	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Чтение чертежей с условными обозначениями шероховатости и допусками отклонений формы и расположения поверхностей. Допуски и посадки.	2	
<b>Раздел 3. Основы технических измерений.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1. Средства и методы измерений.</b>	<b>Лекции:</b> Характеристика средств измерений. Классификация методов измерений. Метрология. Лекальные линейки, щупы, поверочные плиты.	1	1
	<b>Практические занятия:</b> не предусмотрено.	-	
<b>Тема 3.2. Штангенинструменты.</b>	<b>Лекции:</b> Типы, устройство и область применения штангенинструментов. Чтение показаний.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью измерительных штангенинструментов.	1	
<b>Тема 3.3. Микрометрические инструменты.</b>	<b>Лекции:</b> Микрометрические инструменты. Типы и устройство микрометрического инструмента. Чтение показаний.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью микрометрического инструмента.	1	
<b>Тема 3.4. Калибры и шаблоны.</b>	<b>Лекции:</b> Предельные калибры для контроля валов и отверстий. Виды шаблонов. Применение шаблонов.	1	2
	<b>Практические занятия:</b> Проведение внутренних и внешних промеров деталей с помощью	1	



	калибров и шаблонов.		
Тема 3.5. Плоскопараллельные концевые меры.	Лекции: Назначение и применение плоскопараллельных концевых мер. Составление плоскопараллельных концевых мер в блоки.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
Тема 3.6. Контроль углов и конусов.	Лекции: Назначение и применение угломеров. Виды. Чтение показаний.	1	2
	Практические занятия: Проведение промеров деталей с помощью угломеров.	1	
Тема 3.7. Контроль резьбы.	Лекции: Резьбовые шаблоны. Цилиндрические резьбовые калибры. Резьбовой микрометр со ставками.	1	2
	Практические занятия: Контроль резьбы резьбовыми калибрами и шаблонами.	1	
Тема 3.8. Рычажно-механические приборы.	Лекции: Виды индикаторных приборов. Назначение. Применение.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено	-	
Тема 3.9. Приборы для контроля шероховатости.	Лекции: Виды приборов для контроля шероховатости. Назначение. Применение.	1	2
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
<b>Раздел 4. Стандартизация в машиностроении.</b>		<b>1</b>	
Тема. 4.1. Стандартизация в машиностроении.	Лекции: не предусмотрено.	-	2
	Практические занятия: Технические измерения в машиностроении. Дифференцированный зачет.	1	
		2	
<b>ИТОГО</b>		<b>58</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета спецдисциплин.

*Оборудование учебного кабинета:*

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект таблиц по дисциплине «Технические измерения»;

комплект деталей для проведения практических работ (оси, втулки);

мультимедийные презентации по темам дисциплины;

комплект измерительного инструмента: штангенинструменты, микрометры, индикаторы, эталоны чистоты;

комплект контрольно-проверочного инструмента: концевые плитки, калибр – скобы, калибр – пробки, линейки, угольники.

*Учебно-методическое обеспечение:*

комплект учебно-методической документации,

дидактические материалы (комплект лабораторно-практических работ),

учебная и справочная литература,

средства информации (плакаты по техническим измерениям (комплект), таблицы допусков и посадок).

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиапроектор;

интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

- Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 368 с.
- Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 464 с.
- Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 288 с.

Дополнительные

источники:

1. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр

2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учебное пособие / Багдасарова Т.А. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 80 с.
3. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

13. [www.megaslesar.ru/stati-i-materialy](http://www.megaslesar.ru/stati-i-materialy),
14. [www.metrob.ru/HTML/izmerenie.html](http://www.metrob.ru/HTML/izmerenie.html),
15. [www.quality.eup.ru/METROL/si.htm](http://www.quality.eup.ru/METROL/si.htm).
16. Elibrary.ru Российский научная электронная библиотека, интегриро-ванная с российским индексом научного цитирования <http://elibrary.ru>.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

##### **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результатом освоения учебной дисциплины обучающимися являются освоенные умения и усвоенные знания, указанные в п. 1.4 настоящей программы.

Формы, методы контроля и оценки по учебной дисциплине, самостоятельно разработанные лицеем, доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Рабочий учебный план по дисциплине предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины включает контроль аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

Результаты обучения проверяются методами наблюдения, тестирования, устного, письменного и контроля. Поурочные планы и методические рекомендации к самостоятельной работе обучающихся конкретизируют формы и методы текущего контроля. Преподавателем используются следующие формы текущего контроля:

- письменная проверка (рефераты, ответы на вопросы, решение задач и примеров, составление тезисов, выполнение схем и чертежей, тесты, контрольные работы, отчеты);
- устная проверка (опрос, собеседование, беседы, доклады, рассказы обучающихся, объяснение);
- практическая проверка (используется при проведении практических занятий).

Промежуточная аттестация осуществляет итоговый контроль освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета - тестирование по вариантам. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по дисциплине.

Для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по учебной дисциплине в лицее создан фонд оценочных средств (ФОС).

ФОС дисциплины состоит из оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации, включающие педагогические контрольно-измерительные материалы.