

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора ГБПОУ «СПК»  
от 20.02.2024 № 28-од

**АДАптиРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**общепрофессиональный цикл  
адаптированной образовательной программы  
профессионального обучения  
18466 Слесарь механосборочных работ**

**Категория ОВЗ - нарушение интеллекта (легкая степень умственной  
отсталости)**

**Сызрань, 2024**

## **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
профессионального цикла профессий  
15.01.05, 15.01.32, 27.02.07, 18466  
Протокол заседания цикловой  
комиссии от 15.02.2024 № 7  
Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

## **ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ АОП по  
профессии 18466 Слесарь  
механосборочных работ  
от 16.02.2024

## **СОГЛАСОВАНО**

с АО «ТЯЖМАШ»  
Акт согласования АОП по профессии  
18466 Слесарь механосборочных  
работ от 19.02.2024

Составитель:

Трошин В.А., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Технические измерения разработана на основе профессионального стандарта Слесарь механосборочных работ, утвержденного приказом Минтруда России от 21.04.2022 № 238н.

Рабочая программа адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья – нарушение интеллекта (легкая степень умственной отсталости).

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	14

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью адаптированной образовательной программы профессионального обучения по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Программа разработана в соответствии с особыми образовательными потребностями обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидов с умственной отсталостью (нарушениями интеллектуального развития).

Особенности психофизического развития данной категории обучающихся описаны в разделе 1 АОП.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре АОП:

Учебная дисциплина ОП.01 Технические измерения относится к общепрофессиональному учебному циклу АОП.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

По результатам освоения дисциплины ОП.01 Технические измерения у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с профессиональным стандартом Слесарь механосборочных работ:

#### уметь:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

#### знать:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- 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;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- стандарты на материалы, крепежные 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 дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессионального модуля АОП по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ и овладению профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий.
- ПК 1.2. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.
- ПК 1.3. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

В процессе освоения учебной дисциплины студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента – 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 80 часов;
- самостоятельной работы студента – 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	22
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	40
в том числе:	
ответы на вопросы	17
решение задач	12
оформление отчетов по практическим занятиям	11
Итоговая аттестация в форме (указать)	зачета

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Общие сведения о размерах и соединениях</b>		<b>21</b>	
<b>Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия о взаимозаменяемости 2. Влияние рационального назначения допусков и посадок на качество продукции в современном машиностроении 3. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). 4. Ряды точности. Поля допусков отверстий и валов 5. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 6. Методика расчета соединений 7. Графическое изображение полей допусков 8. Условия годности 9. Основные понятия о посадках. Зазоры и натяги	10	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Расчет посадок (с зазором и натягом) гладких цилиндрических соединений 2. Расчет переходной посадки гладких цилиндрических соединений и построение графического изображения посадок	4	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы 2. Решение задач 3. Оформление отчетов по практическим занятиям	7	
<b>Раздел 2. Основы технических измерений</b>		<b>61</b>	
<b>Тема 2.1 Средства и методы измерений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятия о метрологии. Основные определения 2. Виды и методы измерений. Погрешность измерений 3. Параметры и характеристики средств измерений	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	

	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы	1	
<b>Тема 2.2 Средства для измерения и контроля линейных размеров</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Средства для измерения и контроля линейных размеров 2. Меры длины. 3. Калибры 4. Угловые измерения 5. Штангенинструменты 6. Микрометрические инструменты 7. Измерительные головки. 8. Нутромеры и глубиномеры 9. Индикатор часового типа. 10. Штативы и стойки 11. Головки измерительные пружинные. 12. Понятие о приборах с оптическим преобразованием 13. Длинномеры. 14. Интерферометры 15. Средства измерения с электрическим преобразованием 16. Средства измерения с пневматическим преобразованием 17. Понятие об активном контроле	22	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Изучение концевых мер длины 2. Измерение линейных размеров с помощью штангенинструмента 3. Измерение линейных размеров с помощью гладкого микрометра 4. Измерение размеров и отклонения формы вала индикатором часового типа на стойке 5. Нутромеры и глубиномеры 6. Измерение концевыми мерами размеров калибра-скобы 7. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей 8. Выбор средств измерений при контроле линейных размеров	16	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	19	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответы на вопросы</li> <li>2. Решение задач</li> <li>3. Оформление отчетов по практическим занятиям</li> </ol>		
<b>Раздел 3. Допуски и средства измерений поверхностей сложной формы</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 3.1 Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отклонения формы и расположения поверхностей. Средства их измерений</li> <li>2. Средства измерений отклонений от прямолинейности.</li> <li>3. Отклонение от плоскости</li> <li>4. Отклонения формы цилиндрических поверхностей</li> <li>5. Отклонения профиля продольного сечения</li> <li>6. Допуски, отклонения и способы задания допуска</li> <li>7. Измерения отклонений расположения поверхностей</li> <li>8. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей</li> <li>9. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей</li> <li>10. Шероховатость поверхности, ее нормирование и измерение</li> <li>11. Допуски соединений с подшипниками качения</li> <li>12. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и материалов</li> </ol>	12	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение параметров шероховатости</li> </ol>	2	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответы на вопросы</li> <li>2. Решение задач</li> <li>3. Оформление отчетов по практическим занятиям</li> </ol>	8	
<b>Тема 3.2 Допуски, посадки и средства измерений гладких конусов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гладкие конические соединения. Элементы конуса</li> <li>2. Параметры конуса</li> <li>3. Средства измерений и контроля углов и конусов</li> </ol>	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	

	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы 2. Решение задач	2	
<b>Тема 3.3 Средства измерений и контроля резьбы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные термины и определения. Допуски и посадки метрических крепежных резьб 2. Средства контроля и измерений резьбы 3. Средства измерения параметров резьбы дифференцированным методом	3	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Решение задач	2	
<b>Тема 3.4 Средства измерений шпоночных и шлицевых соединений, цилиндрических зубчатых колес и передач</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения 2. Требования к точности зубчатых колес и передач 3. Основные показатели точности зубчатых колес	4	2
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Ответы на вопросы	1	
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено	
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено	
<b>Зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ОП.01 Технические измерения требует наличия учебного кабинета – технологии сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета технологии сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся и восприятия информации: для лиц с нарушениями психического развития используются тексты с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

Технические средства обучения, позволяющие обучающимся осваивать учебный материал на доступном уровне и получать навыки по его использованию в практической деятельности:

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

#### **Основные источники**

1. Г.М. Ганевский, И.И. Голдин «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: Учебник для профессиональных училищ и лицеев – М.: Издательский дом «Ореол», 2017.

2. Б.С. Зинин , Б.Н. Ройтенберг «Сборник задач по допускам и техническим измерениям» - 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательский дом «Ореол», 2017.

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.znanium.com](http://www.znanium.com)

#### **Дополнительные источники**

1. Г.М. Ганевский, И.И. Голдин «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: Учебник для профессиональных училищ и лицеев – М.: Издательский дом «Ореол», 1996.

2. С.А.Зайцев и др. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении»: Учебник для НПО - М.: Издательский дом «Академия», 2004.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему допусков и посадок;</li> <li>– качества и параметры шероховатости;</li> <li>– основные принципы калибровки сложных профилей;</li> <li>– основы взаимозаменяемости;</li> <li>– методы определения погрешностей измерений;</li> <li>– основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>– размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>– основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> <li>– стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;</li> <li>– наименование и свойства комплектуемых материалов;</li> <li>– устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</li> <li>– методы и средства контроля обработанных поверхностей.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наблюдение за выполнением практического задания;</li> <li>– оценка выполнения практического задания;</li> <li>– проверка домашнего задания.</li> </ul>

<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать техническую документацию;</li> <li>– определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li>– выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>– определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> <li>– выполнять графики полей опусков по выполненным расчетам;</li> <li>– применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</li> </ul>	<p>учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
1.	Способы образования различных посадок	2	Дискуссия	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
2.	Параметры и характеристики средств измерений	1	«Мозговой штурм»	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
3.	Понятие о приборах оптическим преобразованием	1	«Мозговой штурм»	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3
4.	Требования к точности зубчатых колес и передач	1	Эвристическая беседа	ОК 1-6 ПК 1.1-1.3