

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-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, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссии
профессионального цикла профессий
15.01.05, 15.01.25, 15.01.32, 27.02.04,
27.02.07, 18466

Протокол заседания цикловой
комиссии от 17.05.2023 № 5

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.
Экспертное заключение технической
экспертизы рабочих программ АОП по
профессии 18466 Слесарь
механосборочных работ
от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»

Акт согласования АОП по профессии
18466 Слесарь механосборочных
работ от 23.05.2023

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

№ п/п	Название разделов	Стр.
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

Вид учебной деятельности	Объем часов
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
Раздел 1. Общие сведения о размерах и соединениях		21	
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 1. Расчет посадок (с зазором и натягом) гладких цилиндрических соединений 2. Расчет переходной посадки гладких цилиндрических соединений и построение графического изображения посадок	4	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы 2. Решение задач 3. Оформление отчетов по практическим занятиям	7	
Раздел 2. Основы технических измерений		61	
Тема 2.1 Средства и методы измерений	Содержание учебного материала: 1. Понятия о метрологии. Основные определения 2. Виды и методы измерений. Погрешность измерений 3. Параметры и характеристики средств измерений	3	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы	1	
Тема 2.2 Средства для измерения и контроля линейных размеров	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия: 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	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	19	

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

	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы 2. Решение задач	2	
Тема 3.3 Средства измерений и контроля резьбы	Содержание учебного материала: 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
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Решение задач	2	
Тема 3.4 Средства измерений шпоночных и шлицевых соединений, цилиндрических зубчатых колес и передач	Содержание учебного материала: 1. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения 2. Требования к точности зубчатых колес и передач 3. Основные показатели точности зубчатых колес	4	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Ответы на вопросы	1	
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено	
Зачет		1	
Всего:		120	

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

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"> – 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. 	<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"> – наблюдение за выполнением практического задания; – оценка выполнения практического задания; – проверка домашнего задания.

<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 опусков по выполненным расчетам; – применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. 	<p>учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые компетенции
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