

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

СОГЛАСОВАНО

Директор по персоналу

АО «ТЯЖМАШ»

_____ С.Е. Володченков

«30» _____ июня _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СПК»

_____ О.Н. Шиляева

«01» _____ июля _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

профессиональный учебный цикл
программы профессионального обучения
по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Сызрань, 2021

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией профессионального цикла 15.01.05, 15.01.25, 15.01.32, 43.01.09, 18466, 13.01.10

Протокол № 11 от «30» июня 2021 г.

Председатель _____ Р. Х. Багдалова

Разработчик: Сивирина Е.В., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «09» декабря 2016 г. № 1555.

- примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ «04» апреля 2017 года под номером №15.01.32 – 170404.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов	Стр.
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
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	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППКРС ГБПОУ «СПК» по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППКРС по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

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

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 42 часа, в том числе;

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов;

- самостоятельной работы обучающегося - 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	2
в том числе:	
подготовка сообщений	2
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ И СОЕДИНЕНИЯХ		14		
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	Содержание учебного материала: 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении. 2. Основные нормы взаимозаменяемости (ОВЗ). Единая система допусков и посадок (ЕСДП). 3. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Основные понятия о посадках. Зазоры и натяги в соединениях. Графическое изображение полей допусков	6	репродуктивный	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия 1. Определение предельных отклонений размеров по таблицам. 2. Расчет посадок (с зазором и натягом) гладких цилиндрических соединений. 3. Расчет переходной посадки гладких цилиндрических соединений и построение графического изображения посадок	6		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений.	2		
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ		28		

ИЗМЕРЕНИЙ				
Тема 2.1 Средства для измерения линейных размеров	Содержание учебного материала 1. Средства для измерения линейных размеров. 2. Штангенинструменты 3. Микрометрические инструменты 4. Меры длины. 5. Калибры 6. Угловые измерения	12	репродуктивный	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Измерение линейных размеров с помощью штангенинструмента. 2. Измерение линейных размеров с помощью гладкого микрометра. 3. Измерение размеров и отклонения формы вала индикатором часового типа на стойке. 4. Нутромеры и глубиномеры.	8		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.2 Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	не предусмотрено	репродуктивный	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Измерение углов деталей угломерами с нониусом.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 2.3 Средства измерения резьбы	Содержание учебного материала	не предусмотрено	репродуктивный	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром со вставками.	2		
	Контрольные работы	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		

Тема 2.3 Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач	Содержание учебного материала: 1. Допуски и средства измерения зубчатых колес.	2	репродуктивный	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия: 1. Измерение зубчатого цилиндрического колеса зубомером.	2		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тематика курсовой работы (проекта)		не предусмотрено		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		не предусмотрено		
Консультации		не предусмотрено		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		42		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: - не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - не предусмотрено.

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

Основная литература

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. /Контрольные материалы/.-М.: ОИЦ Академия, 2015.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. /Лабораторно-практические материалы/ . -М: ОИЦ Академия, 2015.
3. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: - М.: Издательский центр Академия, 2015.

Интернет- ресурсы:

1. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс] / форма доступа / /kaf/aipu/techizm1.doc, свободный.
2. Допуски и технические измерения [Электронный ресурс] / форма доступа//content/blogcategory/19/40/, свободный.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 25346-89 ЕСДП. Ряды допусков и основные отклонения
2. ГОСТ 8.401-80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования:

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	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; - квалитеты 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>	<ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) – Оценка выполнения практического задания (работы) – Подготовка и выступление с докладом, сообщением
<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 допусков по выполненным расчетам; - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; 	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные 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	Штангенинструменты	2	Кейс-метод	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.
2	Микрометрические инструменты	2	Кейс-метод	ОК 01 – 05; ПК 1.4, ПК 3.2, ПК 3.4.