

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП 04 Технические измерения

для профессии

15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Казань

202.

ОДОБРЕНО
цикловой комиссией
общеобразовательных и
профессиональных дисциплин (ПКРС)

Протокол № 4
от 28.02 2024г.

Председатель
Грох Е.А. Грохотова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Составлена в соответствии с требованиями основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.07.2023 № 528 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении»;

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по научно-методической работе

Халуева В.В. Халуева
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе

Соколова Э.Р. Соколова
(личная подпись) (инициалы, фамилия)

(дата)

Разработчик(и): преподаватель КАТК Гизатуллина Н.В.
(личная подпись) (инициалы, фамилия) (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП Технические измерения входит в общепрофессиональный цикл профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении и относится к обязательной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении

1.2Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- **квалитеты и параметры шероховатости;**
- **основы взаимозаменяемости;**
- **методы определения погрешностей измерений;**
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;**
- стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;**
- **наименование и свойства комплектуемых материалов;**
- **методы и средства контроля обработанных поверхностей**

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;**
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетов**

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

ПК 1.3. Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения

ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин

ПК 1.5 Проверять станки на точность

ПК 2.1. Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов

ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов

ПК 2.3. Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов

ПК 2.4. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов

Личностные результаты

ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	98
самостоятельная работа обучающегося	
в том числе в форме практической подготовки	30
теоретическое обучение	62
лабораторные работы	30
практические занятия	
Консультации	
самостоятельная работа обучающегося	6
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Количество часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 Допуски и посадки			ОК 01, 02, 03, 04, 05,07 ЛР1 ,2,15,17
Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей	1.Основы стандартизации. Виды стандартов Взаимозаменяемость. Погрешность и точность	2	
	2. Понятие о качестве машин и механизмов. Понятие о допуске. Поле допуска	2	
	3. Принципы построения ЕСДП, интервалы размеров Нанесение предельных отклонений и размеров на чертежах деталей	2	
	4. Технологическая связь классов точности с классами шероховатостей их поверхностей	2	
	Практическое занятие: 1. Определение предельных отклонений и размеров.	2 п/п	
	Практическое занятие: 2. Определение предельных отклонений и размеров.	2 п/п	
	Практическое занятие: 3 Построение графика поля допуска.	2 п/п	
Практическое занятие: 4 Построение графика поля допуска.	2 п/п		
Раздел 2. Основы технических измерений			
Тема 2.1. Средства измерений линейных размеров	5.Средства для измерения и контроля линейных размеров Измерительные линейки и штангенинструменты	2	
	6. Годность детали. Условие годности	2	

	7. Микрометрические инструменты. Выбор средств измерения и контроля		
	Практическое занятие:5 Измерение размеров деталей штангенциркулем	2 п/п	ОК 01, 02, 03, 04, 05,07 ЛР1 ,2,15,17 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.4
	Практическое занятие:6 Определение годности деталей. Определение характера брака.	2 п/п	
	Практическое занятие:7 Определение годности деталей. Определение характера брака.	2 п/п	
	Практическое занятие:8 Измерение размеров деталей гладким микрометром	2 п/п	
Тема 2.2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	8. Понятие о посадке. Обозначение посадок на чертеже	2	
	9.Посадки с зазором. Посадки с натягом Переходные посадки	2	
	Практическое занятие 9 Построить графики полей допусков сопрягаемых деталей	2 п/п	
Тема 2.3. Допуски и посадки различных соединений	10. Допуски углов конусов	2	ОК 01, 02, 03, 04, 05,07 ЛР1 ,2,15,17 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.4
	11. Допуски и посадки конических соединений	2	
	12. Характеристика крепёжных резьб	2	
	13. Допуски и посадки резьб с зазором	2	
	14. Допуски и посадки резьб с натягом и переходные	2	
	15. Методы и средства контроля резьб	2	
	16. Допуски и посадки шпоночных соединений	2	
17. Допуски и посадки шлицевых соединений	2		
Тема 2.4. Отклонения формы и расположения поверхностей деталей машин	18. Отклонения формы цилиндрических поверхностей	2	ОК 01, 02, 03, 04, 05,07 ЛР1 ,2,15,17 ПК1.1-1.5 ПК2.1-2.4
	19. Отклонения формы плоских поверхностей	2	
	20. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхности	2	
	Практическое занятие 10 Чтение на чертежах допусков форм поверхностей	2 п/п	
	Практическое занятие 11 Чтение на чертежах допусков форм поверхностей	2 п/п	
	Практическое занятие 12 Чтение на чертежах допусков расположения поверхностей	2 п/п	

	Практическое занятие 13. Чтение на чертежах допусков расположения поверхностей	2 п/п	
Тема 2.5. Волнистость и шероховатость	21. Волнистость поверхности	2	
	22. Шероховатость поверхности	2	
	23. Основные параметры шероховатости	2	
	24. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости	2	
	25. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах	2	
	Практическое занятие 14. Указание на чертеже шероховатости поверхности	2 п/п	
	Практическое занятие 15. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов	2 п/п	
Тема 2.6. «Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений».	26. Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки).	2	
	27. Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК).	2	
	28. Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений	2	
	29. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК	2	
	30. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	2	
	31. дифференцированный зачет. Обобщение	2	
	самостоятельная работа обучающегося Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».	6	
всего		98	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технических измерений и графики:

- комплект ученической мебели на 30 посадочных мест;

- кульманы;

- персональный компьютер;

- программное обеспечение Компас, ADEM;

- электронный учебно-методический комплекс;

- наглядные пособия;

- производственные детали и узлы;

-интерактивный комплекс: персональный компьютер, интерактивная доска, проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9.

2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0.

3. Соломахо, В. Л. Нормирование точности и технические измерения : учебник / В. Л. Соломахо, Б. В. Цитович, С. С. Соколовский. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 368 с. — ISBN 978-985-06-2597-7.

4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ		
-анализировать техническую документацию;	умеет анализировать техническую документацию	Текущий контроль: оценка практических занятий 1-15 оценка тестовых заданий по темам проверка выполнения домашних заданий Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	умеет определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	
-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;	умеет выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;	
выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам	умеет выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам	
ЗНАНИЯ		
- качества и параметры шероховатости; - основы взаимозаменяемости; - методы определения погрешностей измерений; -размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; -стандарты на материалы, крепежные и	знает качества и параметры шероховатости; основы взаимозаменяемости; методы определения погрешностей измерений; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; стандарты на материалы, крепежные и	

<p>нормализованные детали и узлы;</p> <p>- наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>- методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>	<p>нормализованные детали и узлы;</p> <p>наименование и свойства комплектуемых материалов;</p> <p>методы и средства контроля обработанных поверхностей</p>	
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>-умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>- Устный опрос</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>дифференцированный зачет</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-владеет поиском информации необходимой для решения задачи или проблемы.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>-составляет план действия, определяет необходимые ресурсы.</p> <p>-владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах, реализовывает составленный план, оценивает результаты и последствия своих действий</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде;</p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей</p>	<p>-содействует сохранению окружающей среды,</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>-Устный опрос</p>

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства. Соблюдает нормы экологической безопасности	<p>-Тестирование</p> <p>-Проверка выполнения домашних заданий</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>
ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	осуществляет контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	
ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	проводит приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	
ПК 1.3. Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения	Классифицирует брак и устанавливать причину его возникновения	
ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин	проводит испытания узлов, конструкций и частей машин	
ПК 1.5 Проверять станки на точность	проверяет станки на точность	
ПК 2.1. Осуществлять контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов	Осуществляет контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов	
ПК 2.2. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов	

ПК 2.3. Производить контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	производит контроль сборки под сварку изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	
ПК 2.4. Осуществлять контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	Осуществляет контроль работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из разнородных сталей, черных и цветных металлов и сплавов и полимерных материалов	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	- демонстрирует владение актуальными методами работы в профессиональной сфере, оценкой результатов своих действий.	Текущий контроль: -Устный опрос Промежуточная аттестация: - зачет портфолио
ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	демонстрирует владение актуальными методами работы в профессиональной сфере, оценкой результатов своих действий.	
ЛР 15 Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	-сформулирована мотивация-стремление к профессиональной	Текущий контроль: -Устный опрос Промежуточная аттестация:

	конкуренции и конструктивной реакции на критику.	- зачет портфолио
ЛР 16 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	демонстрирует владение актуальными методами работы в профессиональной сфере, оценкой результатов своих действий.	