

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОХОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ
Кохомский индустриальный колледж
В.Г. Сорокина
24.12. 2024г.



Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.04 Технические измерения

по профессии среднего профессионального образования
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технологического профиля

15.01.29 Контролер качества в машиностроении

Срок обучения 2 года 10 месяцев

Кохма, 2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении.

Организация-разработчик: ОГБПОУ Кохомский индустриальный колледж

Разработчик: Любимов А.А. – преподаватель ОГБПОУ Кохомский индустриальный колледж

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	9
4. Условия реализации учебной дисциплины	9
4.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	9
4.2 Информационное обеспечение обучения	10

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.04 Технические измерения

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.29 Контролер качества в машиностроении, входящей в состав укрупненной группы профессий и специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Технические измерения входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Технические измерения»: формирование системы знаний и навыков в области технических измерений в машиностроении, определение погрешности обработки и погрешности измерений размеров, отклонений формы и расположения поверхностей деталей машин, ознакомление с основными принципами выбора универсальных и специальных средств измерения и контроля.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения обучающийся должен **уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;

- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;
- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.

В результате освоения учебной ОП.04 Технические измерения обучающийся должен **знать**:

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности;
- правила разработки бизнес-планов;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства;
- основные направления изменения климатических условий региона.

Учебная дисциплина дисциплины ОП.04 Технические измерения способствует формированию у обучающихся следующих общих компетенций:

- 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 правовой и 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.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Общая учебная нагрузка	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	92
в том числе:	
практические занятия	27
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия обучающихся	Объем Часов	Уровень освоения
Раздел 1. Допуски и посадки		18	
Тема 1.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	14	
	1. Основы стандартизации. Виды стандартов.	2	2
	2. Взаимозаменяемость. Погрешность и точность.	2	2
	3. Понятие о качестве машин и механизмов.	2	2
	4. Понятие о допуске. Поле допуска.	2	2
	5. Принципы построения ЕСДП, интервалы размеров.	2	2
	6. Нанесение предельных отклонений и размеров на чертежах деталей.	2	2
	7. Технологическая связь классов точности с классами шероховатостей их поверхностей.	2	2
	Практические занятия	4	
	1. Определение предельных отклонений и размеров.	2	
	2. Построение графика поля допуска.	2	
Раздел 2. Основы технических измерений		74	
Тема 2.1. Средства измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	10	
	1. Средства для измерения и контроля линейных размеров.	2	2
	2. Измерительные линейки и штангенинструменты.	2	2
	3. Годность детали. Условие годности.	2	2
	4. Микрометрические инструменты.	2	2
	5. Выбор средств измерения и контроля.	2	2
	Практические занятия	8	
	1. Измерение размеров деталей штангенциркулем.	2	
Тема 2.2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	2. Определение годности деталей. Определение характера брака.	4	
	3. Измерение размеров деталей гладким микрометром.	2	
	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие о посадке. Обозначение посадок на чертеже. Посадки с зазором.	4	2
	2. Посадки с натягом. Переходные посадки информации.	4	2
Тема 2.3. Допуски и посадки	Практические занятия	2	
	1. Построить графики полей допусков сопрягаемых деталей.	2	
Содержание учебного материала		16	

различных соединений	1. Допуски углов конусов.	2	2
	2. Допуски и посадки конических соединений.	2	2
	3. Характеристика крепёжных резьб.	2	2
	4. Допуски и посадки резьб с зазором.	2	2
	5. Допуски и посадки резьб с натягом и переходные.	2	2
	6. Методы и средства контроля резьб.	2	2
	7. Допуски и посадки шпоночных соединений.	2	2
	8. Допуски и посадки шлицевых соединений.	2	2
Тема 2.4. Отклонения формы и расположения поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала	7	
	1. Отклонения формы цилиндрических поверхностей.	2	2
	2. Отклонения формы плоских поверхностей.	2	2
	3. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхности.	3	2
	Практические занятия	6	
Тема 2.5. Волнистость и шероховатость	1. Чтение на чертежах допусков форм поверхностей.	3	
	2. Чтение на чертежах допусков расположения поверхностей.	3	
	Содержание учебного материала	10	
	1. Волнистость поверхности.	2	2
	2. Шероховатость поверхности.	2	2
	3. Основные параметры шероховатости.	2	2
	4. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости.	2	2
	5. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.	2	2
	Практические занятия	7	
	1. Указание на чертеже шероховатости поверхности.	2	
	2. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов.	4	
	3. Дифференцированный зачет.	1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: -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 расчетам.	Текущий контроль: -практические задания; - устный опрос; - оценка выполнения практической работы Промежуточная аттестация: - оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета
Знания: -кавалитеты 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 комплектующих материалов; -методы и средства контроля обработанных поверхностей.	Текущий контроль: -практические задания; - устный опрос; - оценка выполнения практической работы Промежуточная аттестация: - оценка при выполнении заданий дифференцированного зачета

4. Условия реализации учебной дисциплины

4.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Для изучения учебной дисциплины ОП.04 Технические измерения необходимо наличие кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и МДК», оснащенного оборудованием.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- огнетушитель
- комплект учебно-наглядных пособий (учебники, плакаты, таблицы, раздаточный материал, комплект учебного наглядного материала по темам; лабораторный комплекс «Технические измерения».

Технические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;

- интерактивная доска;
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Зайцев С.А. Технические измерения: учебное издание / Зайцев С.А., Толстов А.Н. - Москва : Академия, 2024. - 368 с. (Профессии среднего профессионального образования).

Дополнительная литература:

1. Зайцев С.А. Технические измерения : учебник для студ. учреждений СПО / С. А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М. : ИЦ "Академия", 2018. - 368 с.

2. Багдасарова Т.А Допуски и технические измерения : Лабораторно-практические работы : учеб. Пособие для студ. учреждений СПО/ Т.А. Багдасарова. - 6-е изд., стер.-М.: ИЦ "Академия",2017.-64 с.

3. Зайцев, С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении - : учебник для студентов СПО/ С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.-5-е изд., стер. -М:ИЦ Академия,2018.-288с

4. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты :учебник/ С.А.Зайцев.-8-е изд., стер. -М:ИЦ Академия,2016.- 464с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения : учебник для СПО / М. Ю. Рачков. — Саратов : Профобразование, 2023. — 210 с. — ISBN 978-5-4488-1565-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124291>

2. 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.