



МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА»
(КГБ ПОУ «КМТ»)**

СОГЛАСОВАНО:

Председатель МК
специальных дисциплин

К.В. Луцковская
«___» _____ 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

И.В. Журавлева
«___» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП. 03: Допуски, посадки и
технические измерения

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

Разработчик: Дикова Л.Н.
Преподаватель: В.В. Федько

Владивосток 2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП 08. Технические измерения

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ПК1.1 ПК2.1 ПК3.1 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 | 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; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,01 мм; производить контроль параметров сложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм на токарно-карусельных станках; производить контроль параметров сложных деталей и узлов с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,0075 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,015; производить контроль параметров сложных деталей с помощью | 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; наименования и свойства комплектуемых материалов; устройства, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средств контроля обработанных поверхностей |

| | | |
|--|--|--|
| | контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02 | |
|--|--|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 34 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 32 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 16 |
| Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i> | |

2.2.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Профессия: 15.01.35 «Мастер слесарных работ»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Размеры и средства их измерения | | | |
| Тема 1.1. Стандартизация | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Понятие стандартизации Основные понятия о взаимозаменяемости. | | 2 |
| Тема 1.2. Средства линейных измерений | Содержание учебного материала: | 2 | |
| | Линейки и калибры. Лекальные линейки, поверочные плиты, щупы, гладкие калибры, средства измерений шероховатостей. Штангенинструменты, микрометры. Устройства штангенинструментов, правила пользования. Устройства микрометров, правила пользования. Устройства индикаторов, правила пользования. | | 2 |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Измерение линейных размеров заданных типовых деталей различными средствами измерения. | | |
| Раздел 2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов | | | |
| Тема 2.1. Структурная модель детали | Содержание учебного материала: 1. Деталь и ее элементы 2. Формы поверхностей 3. Вал, отверстие | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей узлов и механизмов | Содержание учебного материала: 1. Виды взаимозаменяемости | 1 | 2 |
| Тема 2.3 Понятия о точности и погрешности размера | Содержание учебного материала: 1. Точность обработки 2. Погрешность обработки 3. Оценка точности | 1 | 2 |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Тема 2.4 Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки | <p>Содержание учебного материала: Номинальный, действительный, предельный размер. Проходной, непроходной предел. Виды отклонений Виды посадок. Схемы расположения интервалов допусков. Нанесение числовых значений предельных отклонений на чертеже.</p> | 3 | 2 |
| | <p>Практическая работа: Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже, по выполненным расчетам. Построение графика поле допуска по выполненному расчету. Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.</p> | 9 | |
| Тема 2.5 Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. | <p>Содержание учебного материала: 1. Виды поверхностей деталей 2. Оценка отклонений 3. Условные знаки для обозначения допусков формы, ориентации, месторасположения и биения на чертежах.</p> | 2 | 2 |
| | <p>Практические занятия: Нанесение значений предельных отклонений и допусков формы, ориентации, месторасположения и биения на чертежах. На чертеже.</p> | 2 | |
| Тема 2.6. Волнистость и шероховатость поверхности | <p>Общие сведения о шероховатости и волнистости. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей.</p> | 1 | 2 |
| | <p>Практические работа: Сравнение шероховатости поверхностей с эталонами шероховатости</p> | 1 | |
| Зачет | Самостоятельная работа: выполнение итогового теста. | 2 | |
| Консультации | | 2 | |
| Всего: | | 34 | |

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Метрологии и технических измерений»

Перечень оборудования:

Наборы натуральных образцов соединения деталей с различными посадками.

Набор образцов шероховатости

Набор плоскопараллельных концевых мер

Индикатор часового типа с ценой детали 0,01.

Миниметр (оптиметр)

Комплекты контроль - измерительного инструмента Штангенциркуль цифровой тип ТТТТЦ-ТТТ 500мм электронный (0,01)

Штангенциркуль ШЦ-III 400 мм(0,05) Цифровой микрометр типа МКЦ 0-25 мм (0.001)

Микрометр гладкий типа МК МК 0-25 мм (0.01) кл. 1 Межцентромер ШЦС-160 20-300

0.02 Нормалемер БВ - 5045 Штангензубомер ШЗН-18 Наборы щупов (100мм)

Проволочки для замера ср. Ф резьбы 0,115 - 0,202 Проволочки для замера ср. Ф резьбы

0,231 - 0,795 Проволочки для замера ср. Ф резьбы 0,866 - 1,302 Штангенрейсмас ШР-400 -

0,05 Штангенглубиномеры цифровые ШГЦ 500 мм (0.01) Штативы Ш-ТТТ Штативы

ШМ-11В

Плита поверочная чугунная ГОСТ 10905-86 250x250мм Универсальный угломер УМ-127 (М1005) 360гр 2'

Скоба рычажная СР-25

Скоба рычажная СР-50

Угольник поверочный 630x400 кл. 1

Угольник поверочный 1000x630 кл. 1

Прибор на биение ПБ-250

Калибр-кольцо резьб. Метр. М4x0,5 6g

Калибр-пробка резьб. М 4x0,7 6H (ПР+НЕ)

Микрометры со вставками МВМ-25

Микрометры со вставками МВМ-50

Индикатор рычажный типа ИРТ 0.01-0.8

Стойка С-ШМ

Стойка МС-29

Набор щупов 100 мм №1

Набор щупов 100 мм №2

Набор щупов 100 мм №3

Наб. радиусн. шаблонов №1

Наб. радиусн. шаблонов №2

Наб. радиусн. шаблонов №3

Наб. резьбов. шаблонов М60

Наб. резьбов. шаблонов М55

Кронциркуль для внутренних измерений 100мм

Цифровой измеритель шероховатости TR100

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; интерактивная доска;

Интернет - ресурс; программные средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1 С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. Метрология, стандартизация, и сертификация в машиностроении. - М.: Издательский центр Академия, 2017г.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. Тетрадь-М.: Издательский центр «Академия», 2007 г.
2. Измерительная техника: учебник для СПО / В.Ю. Шишмарев. - 3-е изд., исправ. и доп. - М.: Академия, 2011
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для НПО / С.А. Зайцев [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2008
4. Покровский Б.С. Евстигнеев Н.А. Технические измерения в машиностроении: учебное пособие - М: Издательский центр «Академия», 2007 г.

Ссылки на интернет ресурс.

1. Система допусков и посадок тип: К.
2. Системы допусков и посадок резьбовых соединений тип:П
3. Системы допусков и посадок соединений тип: И

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Умения | |
| <ul style="list-style-type: none"> • анализировать техническую документацию; | Выполнение практических работ и заданий для внеаудиторной самостоятельной работы |
| <ul style="list-style-type: none"> • определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; | |
| <ul style="list-style-type: none"> • выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; | |
| <ul style="list-style-type: none"> • определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; | |
| <ul style="list-style-type: none"> • выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; | |
| <ul style="list-style-type: none"> • применять контрольно-измерительные приборы и инструменты | |
| Знания | |
| <ul style="list-style-type: none"> • систему допусков и посадок | Тестирование, домашние работы, контрольная работа, |
| <ul style="list-style-type: none"> • качества и параметры шероховатости | |
| <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы калибровки сложных профилей | |
| <ul style="list-style-type: none"> • основы взаимозаменяемости | |
| <ul style="list-style-type: none"> • методы определения погрешностей измерений | |
| <ul style="list-style-type: none"> • основные сведения о сопряжениях в машиностроении | |
| <ul style="list-style-type: none"> • размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку | |
| <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей | |
| <ul style="list-style-type: none"> • стандарты на материалы, крепёжные и нормализованные детали и узлы | |
| <ul style="list-style-type: none"> • наименование и свойства комплектуемых материалов | |
| <ul style="list-style-type: none"> • устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов | |
| <ul style="list-style-type: none"> • методы и средства контроля обработанных поверхностей. | |