

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Технические измерения

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии СПО:

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Самара, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.25 Станочник (металлообработка), утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом от 2 августа 2013 г. N 818

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии СПО с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Разработчик: Афанасьев И.А., преподаватель

**Рассмотрено на заседании ПЦК Профессий и специальностей
технического профиля**

Председатель ПЦК **Соломонова Ю.Л.**

Протокол №01 От «01» сентября 2017г.



Одобрено методическим советом ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Председатель методического совета **Богданаш А.В.**

Протокол №01 От «01» сентября 2017г.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И | 6 |
| ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 6 |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .. | 9 |
| 3.2. Информационное обеспечение | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 | 12 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ..... | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ РАБОЧЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технические измерения»

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по соответствующей профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

| Код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| У. 1 | анализировать техническую документацию; |
| У. 2 | определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; |
| У. 3 | выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; |
| У. 4 | определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; |
| У. 5 | выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; |
| У. 6 | применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| Зн. 1 | систему допусков и посадок; |
| Зн. 2 | кавалитеты и параметры шероховатости; |
| Зн. 3 | основные принципы калибровки сложных профилей; |
| Зн. 4 | основы взаимозаменяемости; |
| Зн. 5 | методы определения погрешностей измерений; |
| Зн. 6 | основные сведения о сопряжениях в машиностроении; |
| Зн. 7 | размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; |
| Зн. 8 | основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; |
| Зн. 9 | стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; |

| | |
|--------|---|
| Зн. 10 | наименование и свойства комплектуемых материалов; |
| Зн. 11 | устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; |
| Зн. 12 | методы и средства контроля обработанных поверхностей. |

Дисциплина направлена на формирование профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---------|---|
| ПК 1.1. | Комплектовать чертежи, техническую документацию, узлы машин, механизмы аппаратов, приборы и инструмент. |
| ПК 1.2. | Оформлять приемо-сдаточную, комплектовочную и сопроводительную документацию. |
| ПК 1.3. | Выполнять работы по предохранению комплектуемых изделий от порчи. |
| ПК 2.1. | Контролировать качество деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. |
| ПК 2.2. | Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. |
| ПК 2.3. | Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения. |
| ПК 2.4. | Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин |
| ПК 2.5. | Проверять станки на точность обработки. |

| Код | Наименование результата обучения |
|-------|--|
| 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. |
| ОК 7. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 42 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 28 часа;
 самостоятельной работы обучающегося - 14 часов.

2. СТРУКТУРА И РАБОЧЕЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|---|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 42 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 28 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 14 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 14 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа подсчёт значений предельных размеров и допусков, опреде- ление характера сопряжения, чтение чертежей | 14 |
| <i>Итоговая аттестация</i> в форме | экзамена |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические измерения»

| Наименование разделов и тем 1 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2 | Объем часов 3 | Уровень освоения 4 |
|---|--|-------------------------|------------------------------|
| Тема 1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП | Содержание учебного материала | 11 | |
| | 1. Основные понятия взаимозаменяемости, стандартизации и качества продукции. Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Действительный размер. Условие годности. | | 2 |
| | 2. Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Образование посадок. Основные принципы построения ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов. Посадки в системах отверстия и вала. Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. | | |
| | Лабораторное занятие №1 Графическое изображение отклонения и допуска размера Лабораторное занятие №2 Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей. Лабораторное занятие №3 Определение вида системы посадок по характеру расположения поля допуска основной детали. | 3 | |
| | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| | Контрольная работа | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка и оформление практических работ. | 4 | |
| Тема 2 . Отклонения формы, расположения и шероховатость поверхностей в соответствии с ГОСТом | Содержание учебного материала | 10 | 2 |
| | 1. Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. | | |
| | 2. Шероховатость поверхности. Понятие «параметры». | | |
| | Лабораторное занятие №4 Определение шероховатости | 1 | |
| | Практическое занятие №1 Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа. | 1 | |
| | Контрольная работа | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Реферат «Шероховатость поверхностей при обработке» | 4 | |

| | | | | |
|---|---|---|------------------|---|
| Тема 3. Измерения с помощью штангенциркуля и микрометра | Содержание учебного материала | | 10 | 2 |
| | 1. | Средства измерения, их характеристики. Методы измерений. Выбор средств измерения. | | |
| | 2. | Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний. Микрометрические инструменты. Типы, устройство, чтение показаний. | | |
| | Лабораторное занятие №5 Выбор средства измерения для контроля заданных размеров. Лабораторное занятие №6 Определение погрешностей средств измерения | | 2 | |
| | Практическое занятие №2 Измерения штангенциркулем внешних поверхностей Практическое занятие №3 Измерения штангенциркулем внутренних поверхностей Практическое занятие №4 Измерения микрометром. | | 3 | |
| | Контрольная работа №1 «Способы измерений» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Презентация « Устройство и применение микрометра» | | 2 | |
| Тема 4. Допуски, посадки и контроль основных видов соединений | Содержание учебного материала | | 11 | |
| | 1. | Допуски, посадки, средства измерения углов и гладких конусов. | | |
| | 2. | Допуски и посадки метрических резьб. Средства контроля и измерения резьб. | | |
| | Лабораторное занятие №7 Измерение углов деталей угломерами Лабораторное занятие №8 Определение шага резьбы с помощью набора резьбовых шаблонов. | | 2 | |
| | Практическое занятие №5 Измерение резьбовым микрометром | | 1 | |
| | Контрольная работа | | Не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Доклад «Измерения пробкой-калибром» | | 4 | |
| Всего: | | | 42 | |

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы модуля предполагает наличие:

1. Учебного кабинета профессионального цикла «Технология металлообработки»
2. Учебно-производственной станочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета
«Технология металлообработки»

1. Действующие станки (мелкие)
 - токарный
 - фрезерный
2. Модели узлов и механизмов станков.
3. Комплекты режущих инструментов.
4. Комплекты контрольно – измерительных инструментов.
5. Планшеты и витрины для демонстрации деталей и технологических процессов обработки.
6. Комплекты плакатов по обработке деталей на токарных, фрезерных, сверлильных, шлифовальных станках.
7. Справочники, альбомы, рабочие тетради, бланки технологической документации, информационные стенды по охране труда, работе кабинета.
8. Рабочее место преподавателя.
9. Механическая плакатница.
10. Комплект учебно-методических материалов – чертежи деталей.
11. Магнитная доска.
12. Методический шкаф со стеллажами учебников.

Технические средства обучения.

1. Компьютер.
2. Интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест.

1. Станки:
 - токарные
 - фрезерные
 - сверлильные
 - шлифовальные
 - заточные
2. Рабочее место мастера производственного обучения.
3. Комплекты режущих инструментов.
4. Комплекты измерительных инструментов.
5. Наборы приспособлений к токарным, фрезерным, сверлильным и шлифовальным станкам.
6. Планшеты по технологии обработки типовых деталей.
7. Плакаты, таблицы, схемы, справочный материал.
8. Стенды с инструментами по охране труда при работе на обрабатывающих и заточных станках.
9. Магнитная доска.
10. Плакаты, справочные таблицы.
11. Стеллажи для хранения:
 - индивидуальных заданий и наборов инструментов для учащихся и документации
 - заготовок
 - средств защиты
12. Схемы устройства и управления станками.

13. Комплект учебно-методических материалов – чертежей деталей, технологическая документация, схемы смазки станков, режимы резания.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Устройство металлорежущих станков». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М. «Справочник станочника». Учебное пособие для НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2008 г.
3. Багдасарова Т.А. «Технология токарных работ». Рабочая тетрадь – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
4. Черпаков Б.И. «Металлорежущие станки». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2004 г.
5. Багдасарова Т.А. «Основы резания металлов». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
6. Багдасарова Т.А. «Токарное дело». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
7. Багдасарова Т.А. «Технология фрезерных работ». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
8. Черпаков Б.И. «Шлифовщик высокой квалификации». Учебное пособие для НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2009 г.
9. Вереина Л.И.. «Фрезеровщик: Оборудование и технологическая оснастка». Учебное пособие для НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2008 г.
10. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда в металлообработке». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2008 г.

Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. «Токарное дело». Учебник НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2010 г.
2. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых письменных экзаменаци-

онных работ (требования ЕСКД). Учебник для НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2008 г

3. Адашкин А.М. Металловедение (металлообработка): Учебное пособие. для НПО – Москва. Издательский центр «Академия», 2007 г.

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 |
|---|---|
| <i>Умения:</i> | |
| 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; | Тестовая проверка. Лабораторно-практические работы. Индивидуальные задания. Составление конспектов. Расчетно-практические работы. |
| <i>Знания:</i> | |
| 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 комплектующих материалов; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средства контроля обработанных поверхностей. | Тестовая проверка. Лабораторно-практические работы. Индивидуальные задания. Составление конспектов. Расчетно-практические работы. |

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебной дисциплины Технические измерения

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

| № п/п | Тема учебного занятия | Кол-во часов | Активные и интерактив- ные формы и методы обучения | Код формируемых компетенций |
|----------|--|--------------|--|-------------------------------------|
| 1. | Допуски формы и расположения поверхностей. Шеро- ховатость поверхности. | 1 | Метод «мозговой штурм» | ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 2, ОК 4, ОК 5 |
| 2. | Средства для измерения линейных размеров | 1 | Проблемная лекция | ПК 2.2., ПК 2.4 ОК 3, ОК 4, ОК 5 |
| 3. | Основные понятия о размерных цепях. | 1 | Круглый стол | ПК 1.4, ПК 2.3 ОК 6, ОК 4, ОК 5 |

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| | |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: | |
| Подпись лица внесшего изменения | |

Афанасьев И.А., преподаватель
ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Рабочая программа учебной дисциплины

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии:

15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.