МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

«ЯСНОГОРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ ТО «ЯТТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мигалина Н.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ ПО ПРОФЕССИИ

15.01.32 ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Квалификация ОПЕРАТОР СТАНКОВ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, СТАНОЧНИК ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

Ясногорск

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Допуски и технические измерения», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением, входящей в укрепленную группу 15.00.00 «Машиностроение».

Учреждение разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Ясногорский технологический техникум»

Разработчики:

Вагнер И.Н., преподаватель учебной дисциплины «Допуски и технические измерения».

Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» обсуждена и одобрена на заседании методического объединения общеобразовательного цикла (протокол № 10 от 26.06.2023 г)

Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» обсуждена методическим советом и рекомендована для внедрения в учебный процесс (протокол № 6 от 28.06.2023 г).

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| условия реализации рабочей программы учебной дисциплины | 9 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 11 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Допуски и технические измерения»**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**, входящей в укрупненную группу специальностей **15.00.00 Машиностроение.**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованав дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной** **программы**: дисциплина относится к циклу общепрофессиональных дисциплин и направлена на формирование следующих компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;

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.3.4 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.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт в:

- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы 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;

- уметь читать и применять техническую документацию при выполнении работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;

- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;

*-* устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***36*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***36*** |
| в том числе: |  |
| лекции | *11* |
| лабораторно-практические занятия | *25* |
| контрольные работы | *-* |
| курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:** | ***-*** |

# **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объем, часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
|  |  | |  |  |
|  |  | *1* |
| **Раздел 1.** | **Основы стандартизации в машиностроении** | | ***9*** |  |
| **Тема 1.1. Стандартизация** | **Содержание учебного материала** | | *1* |
| Стандартизация; Объекты стандартизации; Стандарт технических условий; Технический регламент; Государственная система стандартизации; Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов. | | *2* |
| Качество продукции (основные термины и определения); Методы оценки качества продукции; Управление качеством; Система обеспечения качества. | |
| **Тема 1.2**  **Допуски и посадки в машиностроении** | **Содержание учебного материала** | | 8 |
| Основные понятия о допусках и посадках. Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуски и поле допусков. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Графическое изображение полей допусков. ЕСДП. | |
| Практическая работа: Определение номинальных и действительных размеров  Практическая работа: Назначение и расчет полей допусков  Практическая работа: Простановка полей допусков на чертежах. Назначение квалитета для деталей.  Практическая работа: Решение задач с применением ЕСДП  Практическая работа: решение задач по выбору допусков и посадок | | 6 |  |
| **Раздел 2.** | **Технические измерения** | | ***6*** |
| **Тема 2.1.**  **Метрология** | **Содержание учебного материала** | | *2* |  |
| Основные термины и определения; Единица измерения; Физическая величина; Система единиц (СИ); Эталон; Погрешность измерений. | | *2* |
| Практическая работа: Вычисление погрешностей измерений | | *1* |  |
| **Тема 2.2.**  **Средства измерения и контроля линейных и угловых величин** | **Содержание учебного материала** | | *4* |  |
| Классификация средств измерения и контроля; Характеристики средств измерения и контроля; Общие показатели качества; | | *2* |
| Практическая работа: Измерение параметров при помощи угломера  Практическая работа: Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром. | | *3* |  |
|  |
|  |
| **Раздел 3.** | **Средства для измерения и контроля линейных размеров** | | ***20*** |
| **Тема 3.1. Плоскопараллельные концевые меры длины** | **Содержание учебного материала** | | *3* |
| Классы точности концевых мер; Притираемость; Номинальные длины мер; Погрешность измерения длины; Блок заданного размера; | | *2* |
| Практическая работа: Измерение и контроль с помощью концевых мер длины. | | *2* |  |
| **Тема 3.2. Измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент** | **Содержание учебного материала** | | *7* |  |
| Измерительные линейки; Штангенинструмент; Конструкция штангенинструмента; Характеристики штангенинструментов; Микрометрические инструменты; Гладкий микрометр; Микрометрический глубиномер. | | *2* |
| Практическая работа: Измерение наружных поверхностей штангенинструментом  Практическая работа: Измерение наружных поверхностей штангенинструментом  Практическая работа: Измерение наружных поверхностей штангенинструментом  Практическая работа: Измерение наружных поверхностей микрометром.  Практическая работа: Измерение наружных поверхностей микрометром.  Практическая работа: Измерение наружных поверхностей микрометром. | | *6* |  |
| **Тема 3.3.**  **Контроль калибрами** | **Содержание учебного материала** | | *5* |  |
| Классификация калибров их виды и типы; Область применения калибров; Принцип контроля калибрами. | | *2* |
| Практическая работа: Контроль предельными калибрами партии деталей.  Практическая я работа: Контроль предельными калибрами партии деталей.  Практическая работа: Контроль предельными калибрами партии деталей.  Практическая работа: Контроль предельными калибрами партии деталей. | | *4* |  |
| **Тема 3.4. Поверочные линейки и плиты** | **Содержание учебного материала** | | *2* |  |
| Назначение линеек и плит; Методы контроля поверочных линеек и плит; Конструкционные особенности и материал изготовления поверочных линеек и плит; Классы точности лекальных линеек. | | *2* |
| Практическая работа: Определение отклонений от прямолинейности и плоскостности с помощью поверочных линеек и плит. | | *1* |  |
| **Тема 3.5. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости** | **Содержание учебного материала** | | *3* |  |
| Классификация приборов для измерения параметров шероховатости поверхности; Методы контроля шероховатости и волнистости применяемые в промышленности; Принцип контактного (щупового) метода; | | *2* |
| Практическая работа: обозначение шероховатости поверхности  Практическая работа: Измерение и оценка параметров шероховатости поверхности деталей, обработанных различными методами. | | *2* |  |
| **Самостоятельная работа:** Отклонение поверхностей деталей машин.  Допуски и отклонения формы поверхностей. Средства измерений | | ***2*** |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | *2* |  |
| **Всего:** | | | *36* |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Технические измерения».

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- учебно-методический комплекс по дисциплине;

-комплект учебно-наглядных пособий (плакатов);

- комплект учебно-методической документации;

- принадлежности, необходимые для выполнения практических работ:

инструментальные микроскопы, измерительные приборы, образцы

индикаторных приборов, контрольно-измерительный, поверочный

инструмент и дидактические материалы, образцы

различных видов соединений, шероховатости поверхности, калибров для

контроля шпоночного соединения, различные детали для выполнения

измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедийный проектор;

- видеофильмы по разделам и темам технической графики.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240с.
2. Фарзане Н.Г., Илясов Л.В., Азим-Заде А.Ю. Технологические измерения и приборы. учебник, 3-е издание.-М.: Высшая школа, 2013-345 с.
3. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учеб. для нач.проф.образования: учеб.пособие для сред.проф. образования.- М.:ПрофОбрИздат, 2012-288с.
4. Контрольно – измерительные приборы и инструменты: учебник для нач.проф.образования / С.А.Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н.Толстов, Р.В. Меркулов – 4-е изд.-М.: Издательский центр «Академия», 2013-464с.

Дополнительные источники:

1. Таланов В.Д. Технические средства автоматизации \ под редакцией Клюева.-2-е изд.,перераб. И доп.: Исто-сервис,2012,-248 с.

Интернет- ресурсы:

1. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
3. ВоокsGid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
4. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Книги. <http://www.ozon.ru/context/div_book/>
7. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
8. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
9. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

10. Российское образование. Федеральный образовательный портал: www.edi.ru

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения 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** |
| **Профессиональные компетенции:**  **ПК 1.1 – 1.4, ПК 3.4** |  |
| ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);  ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием;  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.3.4 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. | Выполнение задания по анализу технической документации.  Пользоваться технической документацией и стандартами.  Защита практических работ – результаты и выводы.  Фронтальный опрос-беседа.  Письменный опрос.  Тестирование.  Графическая работа – оценка выполнения. |
| **Общие компетенции: ОК 1 - 11** |  |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;  ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 6. Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;  ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;  ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере; | Экспертное наблюдение и оценка результатов обучения, проявление демонстрации интереса к будущей профессии.  Контроль результатов выполнения самостоятельной работы.  Дифференцированный зачет  Экспертное наблюдение за работой во время урока, оценка результатов обучения.  Дифференцированный зачет. |