

**Главное управление образования и науки Алтайского края**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

# «Троицкий агротехнический техникум»

# (КГБПОУ «ТАТТ»)

**,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор КГБПОУ «ТАТТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.А. Завьялов  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 г. |

**рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**ОП.13 ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Троицкое

2016

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.13 Допуски, посадки и технические измерения**  разработана на основе примерной программы, составленной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**Составитель:**

Левачёв С.Н. - преподаватель КГБПОУ «ТАТТ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрена** цикловой методической комиссией общетехнических и специальных дисциплин  Протокол № \_\_ от «\_\_»\_\_\_\_ 201 \_\_ года  Председатель ЦМК \_\_\_\_Калашников А.Н. |  | **СОГЛАСОВАНО**  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Петраш С.П.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201 \_\_ года |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины** | **4** |
| **Структура и содержание учебной дисциплины** | **6** |
| **Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины** | **9** |
| **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** | **10** |

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программаучебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО ***23.02.03*** ***Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта***

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

Дисциплина **ОП.13 Допуски, посадки и технические** входит в профессиональный цикл

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

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:***

* выполнять метрологическую поверку средств измерений;
* проводить испытания и контроль продукции;
* применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
* определять износ соединений.

В ***результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:***

* основные понятия, термины и определения;
* средства метрологии, стандартизации и сертификации;
* профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
* показатели качества и методы их оценки;
* системы и схемы сертификации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося -**77**часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -**51** часов,

из них: теоретические занятия-**29** часа;

лабораторные и практические занятия-**22** часа;

самостоятельной работы обучающегося -**26**часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***77*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***51*** |
| в том числе: | *-* |
| теоретические занятия | *29* |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | *22* |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **26** |
| в том числе: | *-* |
| рефераты |  |
| расчётно-графические работы | *20* |
| внеаудиторная самостоятельная работа | *6* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме* **дифференцированного зачета** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Допуски, посадки и технические измерения** | | | | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, тестовые работы, самостоятельная работа обучающегося | Объем часов | | **1** | **2** | **3** | | Введение | **Содержание учебного материала** Краткий исторический обзор развития стандартизации и взаимозаменяемости. Правовые основы, объекты.  Содержание, цели, задачи учебной дисциплины. Взаимосвязь дисциплины с другими областями знаний. Итоговый контроль. | 2 | | Тема 1.Основные понятия о допусках и посадках | **Содержание учебного материала** Размеры номинальные и действительные. Предельные отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты. | 2 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Основные понятия о допусках и посадках* | 2 | | Тема 2.Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | **Содержание учебного материала** Общие сведения о системе допусков и посадок ГЦС. Посадки в системе отверстия и в системе вала. Графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок.  Единая система допусков и посадок (ЕСДП) | 2 | | Тема 3. Определение годности деталей и построение схем полей допусков | **Содержание учебного материала** Определение годности деталей с установленными размерами. Работа с таблицами стандартов. Определение второго неосновного отклонения и построение схем полей допусков сопряжения. | 2 | | **Практические занятия**  **1** Определение годности деталей  **2** Построение схем полей допусков.  **3** Расчёт ГЦС.  **4** Работа с таблицами по определению допусков и предельных отклонений деталей  **5** Расчёт гладких цилиндрических соединений по условному обозначению элементов деталей на чертеже  **6** Определение второго не «основного» отклонения детали | 12 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Определение годности деталей.*  *Графическое изображение полей допусков деталей и посадок.*  *Построение схем полей допусков.Расчёт ГЦС.* | 6 | | Тема 4.Допуски и посадки подшипников качения | **Содержание учебного материала** Подшипники качения, основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения.  Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей. | 2 | | **Практические занятия**  **7.** Определение годности подшипников качения.  **8.** Расчёт посадок с подшипниками качения | 4 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Допуски и посадки подшипников качения.*  *Расчёт допусков и посадок подшипниковых соединений* | 3 | | Тема 5.Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей | **Содержание учебного материала.** Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения.  Отклонения формы цилиндрической поверхности. Отклонения формы плоских поверхностей.  Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно стандартам. | 2 | | Тема 6 Шероховатость поверхностей | **Содержание учебного материала** Параметры шероховатостей, условные обозначения шероховатости на чертежах.  Волнистость. Влияние волнистости на эксплуатационные свойства узлов и механизмов. | 2 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства механизмов* | 1 | | Тема 7.Общие понятия о размерных цепях | **Содержание учебного материала** Размерные цепи и их виды. Простейшие размерные цепи. Схема размерной цепи.  Составляющие размерные звенья. Замыкающее размерное звено. Компенсирующие размерные звенья. Увеличивающие и уменьшающие размерные звенья. | 2 | | Тема 8.Виды размерных цепей и их основные свойства | **Содержание учебного материала** Свойство размерной цепи. Основные формулы размерных цепей. Два вида задач размерных цепей: прямая и обратная. Расчёт размерных цепей методом полной взаимозаменяемости («максимум-минимум»). | 2 | | Тема 9.Способы решения размерных цепей | **Содержание учебного материала** Способы решения размерных цепей методом полной взаимозаменяемости («максимум-минимум»). Вероятностный метод. Способ равных допусков. Способ одного квалитета.  Достоинства и недостатки способов и их применение | 2 | | **Практические занятия**  **9**. Анализ и расчёт размерных цепей - обратная задача  **10**. Анализ и расчёт размерных цепей - прямая задача | 4 | | **Самостоятельная работа обучающихся** *Основные свойства размерных цепей. Определение размерных цепей по чертежу.* | 6 | | Тема 10.Анализ и расчёт размерных цепей. Самостоятельная работа | **Содержание учебного материала** Анализ и расчёт размерных цепей методом полной взаимозаменяемости(«максимум-минимум»). - обратная задача.  Анализ и расчёт размерных цепей методом полной взаимозаменяемости(«максимум-минимум»). – прямая задача,способ равных допусков.  Анализ и расчёт размерных цепей методом полной взаимозаменяемости(«максимум-минимум»). – прямая задача, способ одного квалитета. | 2 | | Тема 11.Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров. | **Содержание учебного материала**. Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники.  Угломеры универсальные. Измерения с помощью синусной линейки.  Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла. Допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения. | 2 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Методы и средства измерения углов.*  *Допуски угловых размеров.* | 4 | | Тема 12.Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений | **Содержание учебного материала.** Виды шпоночных соединений и их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками.  Образование посадок шпоночных соединений за счёт полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки.  Выбор шпонок и основных размеров соединения по стандарту.  Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки. | 2 | | **Практические занятия**  **11**. Расчёт допусков и посадок шлицевых и шпоночных соединений | 2 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений* | 2 | | Тема 13.Допуски на зубчатые колёса и соединения | **Содержание учебного материала.**  Классификация зубчатых передач. Профиль зубчатого колеса. Степени точности изготовления.  Допуски цилиндрических зубчатых колёс и передач. Выбор степеней точности. Условные обозначения точности зубчатых колёс и передач. Самостоятельная работа | 2 | | **Самостоятельная работа обучающихся**  *Средства измерения и контроля зубчатых колёс* | 2 | | Тема 14.Допуски резьбовых соединений  **Итоговое занятие** | **Содержание учебного материала.**  Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб.  Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные.  Стандарт «Резьба метрическая». | 1 | | Всего | | **77** | |

# **3. условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски, посадки и технические измерения» на 30 посадочных мест для теоретического обучения;

*Оборудование учебного кабинета:*

* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий «Допуски, посадки и технические измерения»;
* учебные модули по темам;
* карточки - задания, тесты;
* технические средства измерения и контроля;
* технические средства обучения: мультимедийный проектор, интерактивная доска, персональный компьютер, принтер, сканер, ксерокс, программное обеспечение, видео и презентации тем.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Зайцев, С.А., Допуски и посадки./ С. А. Зайцев, М.И. Курганов. [Текст] - М.:2015г.
2. Зайцев, С.А., Допуски и технические измерения./ С. А. Зайцев, М.И. Курганов. [Текст] - М.:2014г.
3. Багдасарова, С.А., Допуски и технические измерения: контрольные материалы/ С. А. Багдасарова. [Текст] - М.:2015г.
4. Багдасарова, С.А., Допуски и технические измерения: лабораторно-практические работы/ С. А. Багдасарова. [Текст] - М.:2015г.
5. Багдасарова, С.А., Допуски и технические измерения: рабочая тетрадь / С. А. Багдасарова. [Текст] - М.:2013г.
6. Покровский, Б.С. Технические измерения и приборы в машиностроении / Б.С Покровский,.А.И.Евстигнеев, В.Ю .Шишмарев. [Текст] - М.:2012г.
7. Лифиц, И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации./И.М.Лифиц. [Текст] - М.:2007г.
8. Никифоров, А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения./А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев. [Текст] - М.: 2007 г.
9. Никифоров, А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация./А.Д.Никифоров, Т.А. Бакиев. [Текст] - М.: 2008г.
10. Анухин, В.И. Допуски и посадки. /В.И.Анухин. [Текст] - М.: 2007г.

**Дополнительные источники:**

1. Передерий, В.П. Устройство автомобиля./В.П.Передерий. [Текст] - М.: 2008г.
2. Вахламов, В.К. Подвижной состав автомобильного транспорта./В.К.Вахламов. [Текст]-М.: 2009г.
3. Родичев, В.А. Грузовые автомобили./В.А.Родичев. [Текст] - М.: 2007г.
4. Стуканов, В.А. Основы теории автомобильных двигателей и автомобиля. /В.А.Стуканов. [Текст] -М.: 2008г.
5. Шестопалов, С.К. Устройство, ТО и ремонт легковых автомобилей./С.К.Шестопалов. [Текст] - М.: 2009г.
6. Панов, Ю.В. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей./Ю.В.Панов. [Текст] -М.: 2007г.
7. Ерохов, В.И. Системы впрыска легковых автомобилей: эксплуатация, диагностика, ТО и ремонт/В.И.Ерохов. [Текст] -М.: 2008г.
8. Пехальский, В.И. Устройство автомобиля ./В.И.Пехальский, Я.А. Пехальская . [Текст] -М.: 2007г

# **Контроль и оценка результатов освоения 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 и исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | |
| Уметь выполнять метрологическую поверку средств измерений; | **Текущий контроль:**  устный и письменный опрос  практическая (лабораторная) работа, тестовое задание,  **Промежуточный контроль:**  экзамен |
| Уметь проводить испытания и контроль продукции; |
| Уметь применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; |
| Уметь определять износ соединений. |
| **Знания:** | |
| Знать основные понятия, термины и определения; | **Текущий контроль:**  устный и письменный опрос  практическая (лабораторная) работа, тестовое задание,  **Промежуточный контроль:**  экзамен |
| Знать средства метрологии, стандартизации и сертификации; |
| Знать профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; |
| Знать показатели качества и методы их оценки; |
| Знать системы и схемы сертификации. |