**ГБОУ СПО МО Ореховский индустриальный техникум**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрен на заседании  цикловой комиссии Профессионального цикла специальности « Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования»  Протокол №\_\_от «\_\_»\_\_\_\_20\_\_ г.  Председатель цикловой  комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Попов А.А. | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора по УВР «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.А.Фомин |

.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

на 2014 /2015 учебный год

по дисциплине **ОПД 05** **Метрология и стандартизация**

для специальности **23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования**

**Преподаватель** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заушникова И.Б.

(подпись) (Ф.И.О.)

группа  **Д-21**

Распределение часов по предмету на все виды обучения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Курс | Максимальная | Из них | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретические занятия | | Лабораторные работы | | Практические занятия | | Контрольные работы | | Курсовое проектирование | | Внеаудиторная самостоятельная работа | | В т.ч.Расчетно-  графические работы | |
| 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. | 3  сем. | 4  сем. |
| 2 | 72 | 32 | - | 10 | - | 4 | - | 2 |  | - | - | 24 | - | - | - |

Составлен в соответствии с требованиями ПОЛОЖЕНИЯ о календарно-тематическом планировании в ГБОУ СПО МО Ореховском индустриальном техникуме и рабочей программой, утвержденной ПЦК Профессионального цикла специальности «Техническая эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования» Протокол № 1 от года. Автор рабочей программы Заушникова И.Б.

(наименование ЦМК, № протокола, дата, год утверждения, ФИО автора программы)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Наименование разделов и тем урока  Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы | К-во часов | | Тип/Вид занятий | Технические средства обучения | Домашнее задание (основная и дополнительная литература) | Внеаудиторная самостоятельная работа студентов, время на ее выполне­ние | Уровень освоения |
| На уроках | Лаборат.и практич. |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
|  | **Начало семестра** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Метрология** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 1.1.** **Основы теории измерений** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр. 114-125 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **2** |
|  | **Тема 1.2. Штангенинструменты и микрометры** |  |  |  |  |  | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной техническойлитературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к защите |  |
| **2** | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр.125-127 | **2** |
| **3** | **Лабораторная работа № 1** Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ лабораторная работа |  | **отчет** | **2** |
|  | **Тема 1.3. Штангенинструменты и микрометры** |  |  |  |  |  |  |  |
| **4** | Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр,микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений. | **2** |  | Комбинированный / Смешанный |  | Стр.127-132 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к защите. | **2** |
| **5** | **Лабораторная работа № 2**  Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометра. |  | **2** | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | **отчет** |  | **2** |
|  | **Тема 1.4. Рычажные** **приборы** |  |  |  |  |  |  |  |
| **6** | .Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. Область применения приборов | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр.132-144 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов лабораторных занятий, подготовка к защите. | **2** |
| **7** | **Лабораторная работа №3** Проверка радиального биения ступенчатого валика, установленного в центрах, индикатором часового типа. |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ Практическое занятие |  | **отчет** | **2** |
|  | **Раздел 2. Стандартизация** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость** |  |  |  |  |  |  |  |
| **8** | Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел. | **2** |  | Комбинированный / Смешанный |  | Стр.34-46 Стр. 108-118 Стр. 159 | проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. | **2** |
|  | **Тема 2.2. Основные понятия о допусках и посадках** |  |  |  |  |  |  |  |
| **9** | Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска | **2** |  | Комбинированный урок |  | Стр.46-56(1)  Стр.162-165(2) | проработка конспектов занятий, подготовка к практическим занятиям с использованием рекомендаций преподавателя, оформление отчетов практ.работ, подготовка к защите. | **2** |
| **10** | Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты. | **2** |  | **Комбинированный урок** |  | Стр.56-65(1)  Стр.165-186(2) | **2** |
| **11** | **Практическая работа №1** Определение основных элементов соединения, расшифровка условных обозначений, определениегодности размеров иизображение графически полей допусков. |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ Практическое занятие |  |  | **3** |
| **12** | **Практическая работа №2.**Определение характера соединения по чертежам сопрягаемых деталей. Расшифровка условных обозначений, графическое изображение полей допусков, определение системы посадки и группы посадки. |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ Практическое занятие |  |  |  | **2** |
|  | **Тема 2.3. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений** |  |  |  |  |  |  |  |
| **13** | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр.66-86 | проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к лабораторному занятию и контрольной работе. | **2** |
| **14** | 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** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.86-102 | **2** |
| **15** | **Лабораторная работа №4**.Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал-втулка». |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ Лабораторная работа |  |  | **2** |
| **16** | **Контрольная работа.** |  | **2** | **Урок контроля** |  |  | **3** |
|  | **Тема 2.4. Допуски и посадки подшипников качения.** |  |  |  |  |  |  |  |
| **17** | 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** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.166-175 | проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **2** |
|  | **Тема 2.5. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей** |  |  |  |  |  |  |  |
| **18** | Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79. | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр.147-155 | проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **2** |
|  | **Тема 2.6. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи** |  |  |  |  |  |  |  |
| **19** | Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей**.** | **2** |  | Изучения нового учебного материала/ Лекция |  | Стр.155-166 | подготовка презентации - Шероховатость поверхности и ее влияние на износостойкость. | **2** |
| **20** | **Лабораторная работа № 5** Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368 -76 и обозначение их на чертежах. |  | **2** | Совершенствования знаний, умений и навыков/ Лабораторная работа |  | **отчет** |  | **2** |
|  | **Тема 2.7. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров.** |  |  |  |  |  |  |  |
| **21** | Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения | **2** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.193-202 | подготовка презентации - Измерение с помощью синусной линейки. | **2** |
|  | **Тема 2.8. Допуски резьбовых соединений** |  |  |  |  |  |  |  |
| **22** | Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. | **2** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.202-228 | проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **2** |
|  | **Тема 2.9. Допуски на зубчатые колеса и соединения** |  |  |  |  |  |  |  |
| **23** | Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. | **2** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.239-254 | подготовка презентации - Область применения посадок зубчатых колес в автомобильном транспорте | **2** |
|  | **Тема 2.10. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений** |  |  |  |  |  |  |  |
| **24** | Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки.  Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки. | **2** |  | Комбинированный / Смешанный. |  | Стр.239-250 | Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы | **2** |
|  | Всего 72 часа | 34 | 14 |  |  |  | **24** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу или под руководством);

3. – продуктивный (самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

**Рекомендуемая литература:**

**Основные источники:**

1. [Никифоров А.Д.](http://www.zone-x.ru/DispetchShowPage.asp?Group_Id=ba328342), [Бакиев Т.А.](http://www.zone-x.ru/DispetchShowPage.asp?Group_Id=ba328343) Метрология, стандартизация и сертификация- М.: [Высшая школа](http://www.zone-x.ru/DispetchShowPage.asp?Group_Id=bp53879), 2012
2. Кошевая И. П., Канке А. А. Метрология, стандартизация, сертификация- М.: Инфра-М, 2010
3. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте.Учебник для ССУЗов- М.: Академия, 2013

### Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учеб пособие для ссузов (Профессиональное образование)-М.: Инфра-М, 2012

1. [Епифанов Т.В.](http://www.booksiti.net.ru/avtor/%C5%EF%E8%F4%E0%ED%EE%E2+%D2.%C2./)   [Гагарина Л.Г.](http://www.booksiti.net.ru/avtor/%C3%E0%E3%E0%F0%E8%ED%E0+%CB.%C3./) Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования (Профессиональное образование)-М.: [Инфра-М](http://www.booksiti.net.ru/publish/%C8%ED%F4%F0%E0-%CC/), 2012

Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация-С-Пб.: Питер, 2010
2. [Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4857406/#persons) Метрология, стандартизация и сертификация-М.: [Высшая школа](http://www.ozon.ru/context/detail/id/856313/), 2010
3. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2010
4. [***www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm***](http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm) ***-*** [***ГОСТ 25346-89***](http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm)

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Заушникова И.Б.

(подпись)

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201 г