Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

 Ростовской области

«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

специальности 23.02.03

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

 Белая Калитва

 2017

ОДОБРЕНО УТВЕРЖДАЮ

цикловой комиссией Заместитель директора по УВР

по специальности « \_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

23.02.03 Техническое обслуживание и

ремонт автомобильного транспорта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_\_ О.Н. Зубкова

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

Председатель ПЦК: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Г.В. Шматко

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. № 383), укрупненная группа специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, и Учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Организация – разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчик:

Жураковская Наталия Сергеевна, преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ»

Рецензенты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины…………………… 4
2. Структура и содержание учебной дисциплины………………………… 5
3. Условия реализации учебной дисциплины…………………..…………. 13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…… 15

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. Область применения рабочей программы

 Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация является частью основной профессиональной образовательной программы специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

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

 Учебная дисциплина ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

* 1. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

 В результате освоения учебной 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 учебной 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.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций: ОК 1-9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.2; ПК 3.2- 3.7.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

 Программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку обучающегося 96 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов;

- самостоятельной работы обучающегося - 30 часа.

 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 66 |
| в том числе: |  |
|  теоретические занятия | 46 |
|  практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: |  |
|  оформление отчетов по практическим занятиям | 10 |
|  изучение основных источников, составление и дополнение конспекта лекций, подготовка и выполнение рефератов  | 20 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Раздел 1 Метрология |  | 24 |  |
| Тема 1.1 Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора  | Содержание учебного материала | 2,5 |
|  | Основные понятия и определения. |  1 |
|  | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) на транспорте. |
|  |  Роль метрологии в формировании качества продукции. |
|  | Службы контроля и надзора. |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [1], [2], [6, С.33-35, 39-42,44-51], [8, гл.1], [3, гл.2], [9, гл.6]. | 0,5 |  |
| Тема 1.2 Основы теории измерений, методы, погрешности измерений, эталоны | Содержание учебного материала | 5 |
|  | Основы теории измерений. | 1 |
|  | Измерения прямые и косвенные, абсолютные относительные, методы измерений. |
|  | Погрешности измерений, эталоны. |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников $[6, С. $4-6, 65-69],$ \left[8, гл.2\right], \left[9, гл.6\right].$ | 1 |  |
| Тема 1.3 Концевые меры длины. Гладкие калибры, щупы, назначение, классификация  | Содержание учебного материала | 5,5 |
|  | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. |  2 |
|  |  Классификация гладких калибров и их назначение. |
|  | Щупы и их назначение. |
| Практическое занятие №1 Составление размеров деталей с помощью ПКМД. | 3 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.69-71, 89-95]; составление отчета о выполнении практической работы№1. | 1,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Тема 1.4 Штангенинструменты и микрометрические инструменты | Содержание учебного материала | 8,5 |  |
| 1 | Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штанген-рейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. | 2 |
| 2 | Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений. |
|  Практическое занятие №2 Измерение параметров детали штангенинструментом.  | 3 |  |
|  Практическое занятие №3 Измерение параметров детали микрометром. | 3 |
|  Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.71-79]; $ $составление отчетов о выполнении практических работ №№ 2,3. |  2,5 |
|  Тема 1.5 Рычажные приборы | Содержание учебного материала | 2,5 |
|  | Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора.  | 2 |
|  | Рычажные скобы и рычажные микрометры. Область применения приборов. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.79-83]. | 0,5 |  |
| Раздел 2 Стандартизация |  | 54 |
| Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации | Содержание учебного материала | 2,5 |
|  | Понятия: стандартизация, нормативные документы по стандартизации, стандарт, государственный стандарт Российской Федерации, отраслевые стандарты, международные организации по стандартизации, стандарты ИСО.  | 2 |
|  | Цели и задачи стандартизации.  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников[1], [2], [6, С.11-30], [7, гл.2, С.92-123], [8, гл.3], [9, гл.1]. | 0,5 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Тема 2.2 Национальная система стандартизации. Взаимозаменяемость, её виды и принципы | Содержание учебного материала | 2,5 |  |
|  | Национальная система стандартизации Российской Федерации. | 2 |
|  | Взаимозаменяемость, её виды и принципы. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.7], [7, С.133-141], [9, гл. 1.3]; подготовка к выполнению ПР №4.  | 0,5 |  |
| Тема 2.3 Основные понятия о допусках и посадках | Содержание учебного материала | 7 |
|  | Понятия: размеры действительные, номинальные и предельные. Отклонения. |  | 2 |
|  | Допуск и поле допуска. Условные обозначения полей допусков.  |
|  | Виды посадок. Квалитеты. |
| Практическое занятие №4 Выбор средств измерения. | 4 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.112-122, гл.4.1], $\left[7, С.141-150\right], $$\left[8, С.159-166\right]; $оформление отчета о выполнении практической работы №4.  | 3 |
| Тема 2.4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | Содержание учебного материала | 13 |
|  | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. |  | 2 |
|  | Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. |
|  | Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). |
| Практическое занятие №5 Контроль качества соединения типа «вал-втулка». | 7 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, С.122-138, гл. 4.2-4.3], [7, С.150-163], [8, С.170-182]$; $ оформление отчета о выполнении практической работы №5. | 5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Тема 2.5 Допуски и посадки подшипников качения | Содержание учебного материала | 9 |  |
|  | Подшипники качения. | 2 |
|  | Контроль основных посадочных размеров. Классы точности подшипников.  |
|  | Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. |
|  | Выбор посадок и их обозначение на чертежах деталей. |
| Практическое занятие №6 Контроль качества подшипников качения.  | 6 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников$ [8, С.$186-193];$ $оформление отчета о выполнении практической работы №6. | 3 |
| Тема 2.6 Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей | Содержание учебного материала | 9 |
|  | Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. | 2 |
|  | Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. |
|  |  Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79. |
| Практическое занятие №7 Оценка годности деталей по форме и расположению поверхностей.  | 3 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников $[6, $гл. 5.1, С.145-152],$ [8, С.227-$247]; оформление отчета о выполнении практической работы №7.  | 3 |
| Тема 2.7 Шероховатость поверхностей  | Содержание учебного материала | 3 |
|  1 | Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей по: ГОСТ 25142-82; ГОСТ 2789-73; ГОСТ 2.309-73.  |  | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, гл.5.2 С.156-163, гл.10],$ \left[8, С.248-256\right]; $ оформление отчета о выполнении практической работы №8. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Тема 2.8 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров | Содержание учебного материала | 2,5 |  |
|  1 | Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. | 2 |
|  2 |  Угломеры универсальные. Измерение с помощью синусной линейки. |
|  3 | Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников$ \left[6, гл.6\right]$. | 0,5 |  |
| Тема 2.9 Допуски резьбовых соединений | Содержание учебного материала | 2,5 |
|  1 | Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. | 2 |
|  2 | Посадки с зазором, натягом и переходные. ГОСТ 16093-81. Основные нормы взаимозаменяемости. |
|  3 | Резьба метрическая. Допуски. Основные размеры. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, гл.7, С.177-186],$ \left[8, С.204-212\right]. $ | 0,5 |  |
| Тема 2.10 Допуски на зубчатые колёса и соединения | Содержание учебного материала | 3 |
|  1 | Допуски и посадки на зубчатые колёса и соединения, общие сведения. |  | 2 |
|  2 | Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. |
|  3 | Выбор степени точности зубчатых колёс. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников [6, гл.8 С.188-190, гл.9],$ \left[8, С. 213-224\right].$ | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Раздел 3 Качество продукции  |  | 9 |  |
| Тема 3.1 Показатели качества продукции | Содержание учебного материала | 3 |
|  1 | Качество продукции. Показатели качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества. | 2 |
|  2 | Общий подход и методы работы по качеству. |
|  3 | Методы оценки уровня качества однородной продукции. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников $\left[1\right], [2], \left[6, гл.11\right], \left[7, С.167-177\right], [8, гл.1$]. | 1 |  |
| Тема 3.2 Испытания и контроль качества продукции. Системы менеджмента качества на транспорте | Содержание учебного материала | 6 |
|  | Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. | 2 |
|  | Системный подход к управлению качеством продукции. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). Стандарт ИСО 9000 на системы качества. |
| Практическое занятие №8 Оценка годности деталей по размерам их элементов. | 3 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников $\left[6, гл.11\right]$,$ \left[8, гл.1\right];$ оформление отчета о выполнении практической работы №8; подготовка и оформление реферата. | 2 |
| Раздел 4 Сертификация |  | 9 |
| Тема 4.1 Основные определения в области сертификации | Содержание учебного материала |  3 |
|  | Сертификация продукции. Понятия, термины, определения. Цели сертификации. Объекты сертификации. | 2 |
|  | Системы сертификации на транспорте. |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных источников $ [1], [2], \left[6, гл.12\right]$,$ \left[7, гл.3\right], \left[8, гл.6\right];$подготовка и оформление реферата. | 1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| Тема 4.2 Порядок и правила сертификации | Содержание учебного материала | 3 |  |
| 1. 1
 | Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. | 2 |
| 1. 2
 | Добровольная и обязательная сертификация. Схемы. |
| Контрольная работа (Тестирование) | 2 |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: составление, дополнение конспекта лекций и изучение основных $источников \left[6, гл.12\right], \left[7, гл.3\right], \left[8, гл.6\right]; $подготовка к контрольной работе (тестированию). | 1 |
| Всего по дисциплине: | 96 |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

 3.1 Материально-техническое обеспечение

 Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- автоматизированное рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплекты раздаточных материалов;

- комплекты контрольно-измерительных инструментов, приборы и приспособления;

- комплекты нормативно-технических документов;

- доска.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер.

 3.2 Информационное обеспечение обучения

* + 1. Нормативно – правовые акты
1. Закон Российской Федерации № 102-ФЗ от 26.06.2008г.

 «Об обеспечении единства измерений»

1. Федеральный закон № 184-ФЗ от 27.12.2002г. «О техническом регулировании»

3. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.

4. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений

5. Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29-99.

 ГСИ. Метрология. Термины и определения

3.2.2 Основные источники

6. Зайцев С.А. Нормирование точности : Учеб. пособие для сред. проф. образования / С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, А.Д.Куранов. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 256 с.

7. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике:

 учеб. пособие для студ. сред. проф. образования / С.А.Зайцев, А.Н.Толстов, Р.В.Меркулов. –М. : Издательский центр «Академия», 2009. – 224 с.

8. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте:

 учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [И.А.Иванов, С.В.Урушев, А.А.Воробьев, Д.П.Кононов]. – 2-ое изд., испр. – М. :

 Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.

9. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / А.Д.Никифоров, Т.А.Бакиев. – 3-е изд. Испр. –М. : Высш. шк., 2005. – 422 с. : ил.

 3.2.3 Дополнительные источники

10. Анухин В. И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 3-е изд. /

 В.И.Анухин. – СПб. : ЗАО Издательский дом ''Питер'', 2004. – 207 с.

11. Басаков М.И Основы стандартизации, метрологии, сертификации:

 100 экзаменационных ответов. Экспресс-справочник для студентов

 вузов и колледжей. Изд-е 2-е, исп. и доп. –М.: ИКЦ «Март»;

 Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. – 288 с.

12. Басаков М.И. Сертификация продукции и услуг с основами

стандартизации и метрологии : Учебное пособие. - Ростов на Дону: издательский центр «МарТ», 2006. – 256 с.

13. Дубовой Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации:

 учебное пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА –М, 2011. 256 с.: ил.

14. Зайцев С.А. Метрология : учебник / С.А.Зайцев, А.А.Брюховец.

 – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2011. – 464 с. : ил.

15. Кошевая И.П. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник /

 И.П.Кошевая, А.А.Канке.– М.:ИД«ФОРУМ»:ИНФРА-М, 2009.–416 с.

16. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт –М, 2001. – 268 с.

17. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация :

 учебное пособие / В.Е.Эрастов. – М.: ФОРУМ, 2010. – 208 с.

 – Высшее образование.

3.2.4 Интернет ресурсы

18. [www.standarts.ru](http://www.standarts.ru)

19.http://www.k2x2.info/tehnicheskie\_nauki/metrologija\_standartizacija\_i\_sertifikacija\_konspekt\_lekcii/index.php

 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Освоенные умения |  |
| Выполнять метрологическую поверку средств измерений. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ №№ 1- 4. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.  |
| Проводить испытания и контроль продукции. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ №№5 – 10.Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ №№1 - 10.Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Определять износ соединений. | Текущий контроль: оценка результатов выполнения практических работ №№5 - 10.Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Усвоенные знания |  |
| Основные понятия, термины и определения. | Текущий контроль: оценка результатов тестирования по темам: 1.4 Штангенинструменты и микрометрические инструменты; 2.3 Основные понятия о допусках и посадках. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Средства метрологии, стандартизации и сертификации. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос, оценка результата выполнения контрольной работы, оценка результатов выполнения и оформления реферата (презентации). Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Показатели качества и методы их оценки. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос.  Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет. |
| Системы и схемы сертификации. | Текущий контроль: устный индивидуальный и фронтальный опрос. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.  |

Разработчик:

преподаватель ГБПОУ РО «БГИТ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.С. Жураковская

 (подпись)

 «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.