

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация

«Бийский технолого-экономический колледж»

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОП. 03 Метрология,стандартизация и сертификация**

Для специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Бийск 2021 г.

****

Рабочая программа дисциплины ОП. 03Метрология, стандартизация и сертификация соответствует федеральному государственному образовательному стандарту в части требований к результатам освоения основной образовательной программы базовой подготовки в предметной области Теория государства и права специальности 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Организация – разработчик: Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Бийский технолого-экономический колледж».

Разработчик: Кислова Н.В. преподаватель АН ПОО «Бийский технолого-экономический колледж».

Программа рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии Профессионального цикла дисциплин социально-экономического профиля

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

**ОП. 03 «**03Метрология, стандартизация и сертификация**»**

**1.1. Область применения рабочей программа**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» (базовый уровень).

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной 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.

**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.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1 | Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта. |
| ПК 1.2 | Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта. |
| ПК 1.3 | Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей. |
| ПК 2.2 | Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ. |
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |

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

* 1. максимальнойучебнойнагрузкиобучающегося72часа, в том числе:обязательнойаудиторнойучебнойнагрузкиобучающегося48часов;самостоятельнойработыобучающегося24часов.
1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ
	1. 2.1. Объемучебнойдисциплиныи виды учебнойработы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебнойработы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальнаяучебная нагрузка (всего)** | ***72*** |
| **Обязательная аудиторнаяучебнаянагрузка(всего)** | ***48*** |
| в томчисле: |  |
| лабораторныеработы | *–* |
| теоретическиезанятия | *38* |
| практическиезанятия | *10* |
| контрольныеработы | *–* |
| курсоваяработа (проект) (*еслипредусмотрено)* | *–* |
| **Самостоятельнаяработаобучающегося(всего)** | ***24*** |
| в томчисле: |  |
| самостоятельная работа над курсовой работой*предусмотрено)* | (проектом) | *(не* | *–* |
| *индивидуальные задания**внеаудиторная самостоятельнаяработа* |  |
| *Итоговаяаттестация вформе дифференцированного зачета* |

* 1. 2.2. Тематическийплан и содержание учебной дисциплины«ОП.01 ТЕОРИЯГОСУДАРСТВА ИПРАВА»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименованиеразделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)** | **Объемчасов** | **Уровеньусвоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Метрология.** | **Содержаниеучебногоматериала** | 13 |  |
| Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты, средства и термины метрологии.Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Концевые меры длины. Гладкие калибры.Штангенинструменты, микрометры. Рычажные приборы.  | 2 |
| **Лабораторная работа**  |  |  |
| **Практическое занятие** |  |  |
| **Контрольная работа**  |  |  |
| **Самостоятельная работа студентов:**Составить глоссарийПроработать конспект по теме.подготовить доклад на тему "Методы повышения точности измерений" | 5 |  |
| **Лабораторнаяработа** |  |  |
| **Практическое занятие 1.**Государственный контроль и надзор | 2 |  |
| **Контрольнаяработа** |  |  |
| **Самостоятельная работа студентов:** Работа с конспектами и литературой | 2 |  |
|  |  |  |  |
| **Раздел 2. Стандартизация.** | **Содержаниеучебногоматериала** | 50 |  |
| Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость.Уровень стандартизации.Организационная структура и исполнительная система ИСО.Порядок разработки стандартов. Категории и виды стандартов.Основные понятия о допусках и посадках.Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Допуски и посадки подшипников качения. Нормы геометрической точности.Допуски форм и расположения поверхностей. Размерные цепи.Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров. Допуски резьбовых соединений. Допуски на зубчатые колеса и соединения.Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений | 2 |
| **Лабораторная работа** |  |  |
| **Практическое занятие№1**. Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. **Практическое занятие №2.** Расчет допусков и посадок подшипников качения.**Практическое занятие №3.** Расчет размерных цепей методом "максимум-минимум".**Практическое занятие №4**. Расчет допусков и посадок конических соединений.**Практическое занятие №5.** Расчет допусков и посадок резьбовых соединений. | 10 |  |
| **Контрольнаяработа** |  |  |
| **Самостоятельная работа студентов:** Проработать и законспектировать тему "Направление развития национальной системы стандартизации"Доклад на тему "Область применения посадок"Проработать тему: Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа "вал-втулка".Проработатьтему:»Определение посадок,отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа "вал-подшипник".»Доклад на тему «Зависимые и независимые допуски формы и расположения поверхностей»Проработать тему«Шероховатость поверхности и ее влияние на износостойкость». | 15 |  |
| **Раздел 3. Основысертификации.** | **Содержаниеучебногоматериала** | 6 |  |
| Основные определения в области сертификации. Системы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации. | 2 |
| **Лабораторная работа** |  |  |
| **Практическое занятие** |  |  |
| **Контрольная работа**  |  |  |
| **Самостоятельная работа студентов**: Составить схему структуры систем сертификации России. Составить схему процесса сертификации услуг. | 3 |  |
| Всего: | 72 |  |

Для характеристикиуровняосвоенияучебногоматериала используютсяследующие обозначения:

1. – ознакомительный(узнавание ранее изученныхобъектов,свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу,инструкцииилиподруководством)
3. – продуктивный(планирование и самостоятельное выполнение деятельности,решениепроблемных задач)

# 3. условия реализации программы учебной дисциплины

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудованиеучебногокабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочееместопреподавателя;
* комплектучебно-наглядныхпособий;

Техническиесредстваобучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедийноесопровождениетеоретическогокурса.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

**Основная литература:**

1. Козловский Н. С., Виноградов А. Н., «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения», - М.: Машиностроение, 2000

2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. «Метрология, стандартизация и сертификация» М.: Высшая школа, 2005

3. Кошевая И. П., Канке А. А. «Метрология, стандартизация, сертификация» М.: Инфра-М, 2009

Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. «Основы метрологии, стандартизации и сертификации» Учебное пособие для ССУЗов (Профессиональное образование) М.: Инфра-М, 2009

**Дополнительные источники:**

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, - М.: 2002.

2. Санцевич В.А. Допуски и технические измерения. - Минск, Оракул, 1995.

3. Таныгин В.А. Основы стандартизации и управления качеством. - М.: Издательство стандартов, 1989.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

Преподаватели и мастера п/о, реализующее подготовку по учебной дисциплине, должны обеспечить организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

# Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателями/мастерами п/о и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел (тема) учебнойдисциплины** | **Результаты** (освоенные умения, усвоенные знания) | **Основныепоказателирезультатовподготовки** | **Формы и методыконтроля** |
| Раздел 1. Метрология. | 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.**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 схемысертификации | Устный опрос.Выполнение практических и контрольных работ.Проверкавнеаудиторнойсамостоятельнойработы. | Наблюдение при выполнении практических, контрольных и самостоятельных работ;Проведение тестирования по темам;Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| Раздел 2. Стандартизация. | Устный опрос.Выполнение практических и контрольных работ.Проверкавнеаудиторнойсамостоятельнойработы. | Наблюдение при выполнении практических, контрольных и самостоятельных работ;Проведение тестирования по темам;Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |
| Раздел 3. Основысертификации. | Устный опрос.Выполнение практических и контрольных работ.Проверкавнеаудиторнойсамостоятельнойработы. | Наблюдение при выполнении практических, контрольных и самостоятельных работ;Проведение тестирования по темам;Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |
| --- | --- |
| **Процентрезультативности (правильныхответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** |
| **балл (отметка)** | **вербальныйаналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | неудовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.