

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.02.2021 08:55:45  
Уникальный программный идентификатор:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.Я.ГОРИНА»

ФАКУЛЬТЕТ ПО ЗАОЧНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ И МЕЖДУНАРОДНОЙ РАБОТЕ

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан факультета по заочному  
образованию и международной работе  
Литвиненко Т.Ю.  
« 12 » \_\_\_\_\_ 2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

Специальность 23.02.03 – Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта (базовый уровень)

п. Майский, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.03 – Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №383 от 22.04.2014 г, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик:** доцент кафедры технической механики и конструирования машин, к.т.н. Минасян А.Г.

**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин

« 3 » 04 20 18 г., протокол № 15-17/18

Зав. кафедрой  Пастухов А.Г.  
(подпись)

**Согласована** с кафедрой технического сервиса в АПК  
(протокол № 11-17/18 от « 04 » 07 20 18 г.).

Зав. кафедрой  Бондарев А.В.  
(подпись)

**Одобрена** учебно-методической комиссией инженерного факультета  
« 05 » 07 20 18 г., протокол № 9-17/18

Председатель учебно-методической комиссии  Слободюк А.П.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

(наименование дисциплины)

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 – Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке и переподготовке работников в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта при наличии среднего (полного) общего образования и дополнительном обучении рабочим профессиям по специальностям:

11442 – Водитель автомобиля;

18511 – Слесарь по ремонту автомобилей.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

### уметь:

- выполнять метрологическую проверку средств измерения;
- 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

Студент должен обладать следующими **общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):**

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.

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.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося – 96 часов, включая:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 16 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 80 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>16</i>
в том числе:	
.....лекции	<i>8</i>
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>8</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>80</i>
<b>Консультации</b>	-
<i>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП05 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов общеобразовательного модуля и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>34</b>	
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала: Метрология, основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений /ГСИ/. Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора.	1	2
Тема 1.2 Основы теории измерений	Содержание учебного материала: Изменяемые величины. Виды измерений. Размерность. Типы шкал. Методы измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Система СИ.	0,5	2
Тема 1.3 Средства измерения	Содержание учебного материала: Виды средств измерений. Измерительные сигналы. Метрологические показатели средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешность измерений.	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубомер, штангенрейсмус. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубомер, микрометрический нутромер.	2	2
	<b>Самостоятельная работа по темам раздела 1:</b> Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Государственная метрологическая служба (ГМС) и структура метрологической службы АПК. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. Щупы и их назначение. Электроконтактные датчики. Ротаметры, интерферометры. Обработка результатов измерения физических величин.	<b>30</b>	

Продолжение таблицы 3.2

Наименование разделов общеобразовательного модуля и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>35</b>	
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	Содержание учебного материала: Цели и задачи стандартизации. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.	0,5	2
Тема 2.2 Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала: Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, её виды и принципы.	0,5	2
Тема 2.3 Основные понятия о допусках и посадках	Содержание учебного материала: Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты	0,5	2
Тема 2.4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала: Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок /ЕСДП/.	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение характеристик посадок с зазором Решение задач на определение характеристик посадок с натягом	1	2
Тема 2.5 Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала: Контроль гладких цилиндрических соединений с помощью калибров. Схемы полей допусков калибров для контроля гладких цилиндрических деталей. Нанесение предельных отклонений размеров и посадок на чертежах.	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> Плоскопараллельные концевые меры длины и калибры Расчет исполнительных размеров калибров для сопряжений	1	2

Продолжение таблицы 3.2

Наименование разделов общеобразовательного модуля и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.6 Нормы геометрической точности. Допуск форм и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала: Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> Контроль погрешности формы и расположения поверхностей	2	2
Тема 2.7 Шероховатость и волнистость поверхностей.	Содержание учебного материала: Параметры количественной оценки шероховатости. Параметры количественной оценки волнистости. Обозначение шероховатости на чертежах.	0,5	2
Тема 2.8 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.	0,5	2
	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по расчету допусков подшипников качения Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов.	2	2
Тема 2.9 Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров	<b>Самостоятельная работа по темам раздела 2:</b> Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Условные обозначения резьбовых соединений на чертежах. Таблицы стандартов на допуски основных видов зубчатых передач. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контактов зубьев в передаче.	25	3



Продолжение таблицы 2.2

Наименование разделов общеобразовательного модуля и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 3 Сертификация</b>		<b>27</b>	
Тема 3.1 Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Содержание учебного материала: Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определённого вида продукции. Порядок и правила сертификации	1,0	2
Тема 3.2 Показатель качества продукции. Испытания и контроль продукции	Содержание учебного материала: Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля	1,0	2
	<b>Самостоятельная работа по темам раздела 3:</b> Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Схемы сертификации. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции /КСУКП/.	<b>25</b>	
<b>Консультации</b>		-	
	<b>Всего:</b>	96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1) ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2) репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3) продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации №36	Специализированная мебель, проектор, экран проектора, компьютер, монитор, клавиатура, аудиосистема (колонки), доска настенная, кафедра, комплект учебно-наглядных пособий в соответствии с РПД «МСС», наборы демонстрационного материала, комплекты измерительных средств и приспособлений (штангенциркули ШЦ-I, ШЦ-II, ШЦ-III, микрометры МК-25, МК-50, МК-75, МК-100, установка для измерения радиального биения, штангенглубиномер, штангенрейсмасы, резьбовые микрометры, микрометрические и индикаторные нутромеры, микрометрические и индикаторные глубиномеры, транспортные угломеры, наборы плоскопараллельных концевых мер), комплект деталей для проведения измерений
Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI

#### Перечень программного обеспечения

По изучаемой дисциплине необходимо использовать электронные ресурсы кафедры.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы Windows 7, пакет офисных программ Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. [Дубовой Н. Д.](#) Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=447721>

2. [Герасимова Е. Б.](#) Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование)

<http://znanium.com/bookread2.php?book=493233>

### Дополнительные источники:

1. Шишмарёв, В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарев. - М. : КноРус, 2017. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).

2. Дехтярь Г. М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие/Дехтярь Г. М. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 154 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=537788>

3. Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=452862>

### Периодические издания:

1. Учет в сельском хозяйстве.
2. Техника и оборудование для села.
3. Статистика и экономика.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> – 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.	Тест, оценка результатов выполнения практических работ (по контрольным вопросам в рабочей тетради), реферат, доклад, сообщение,

<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, термины и определения;</li> <li>– средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>– профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li> <li>– показатели качества и методы их оценки;</li> <li>– системы и схемы сертификации.</li> </ul>	<p>кейс-задачи, ситуационные задачи, экзамен</p>