

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ «ЛЫСКОВСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**ЛЫСКОВО
2015**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

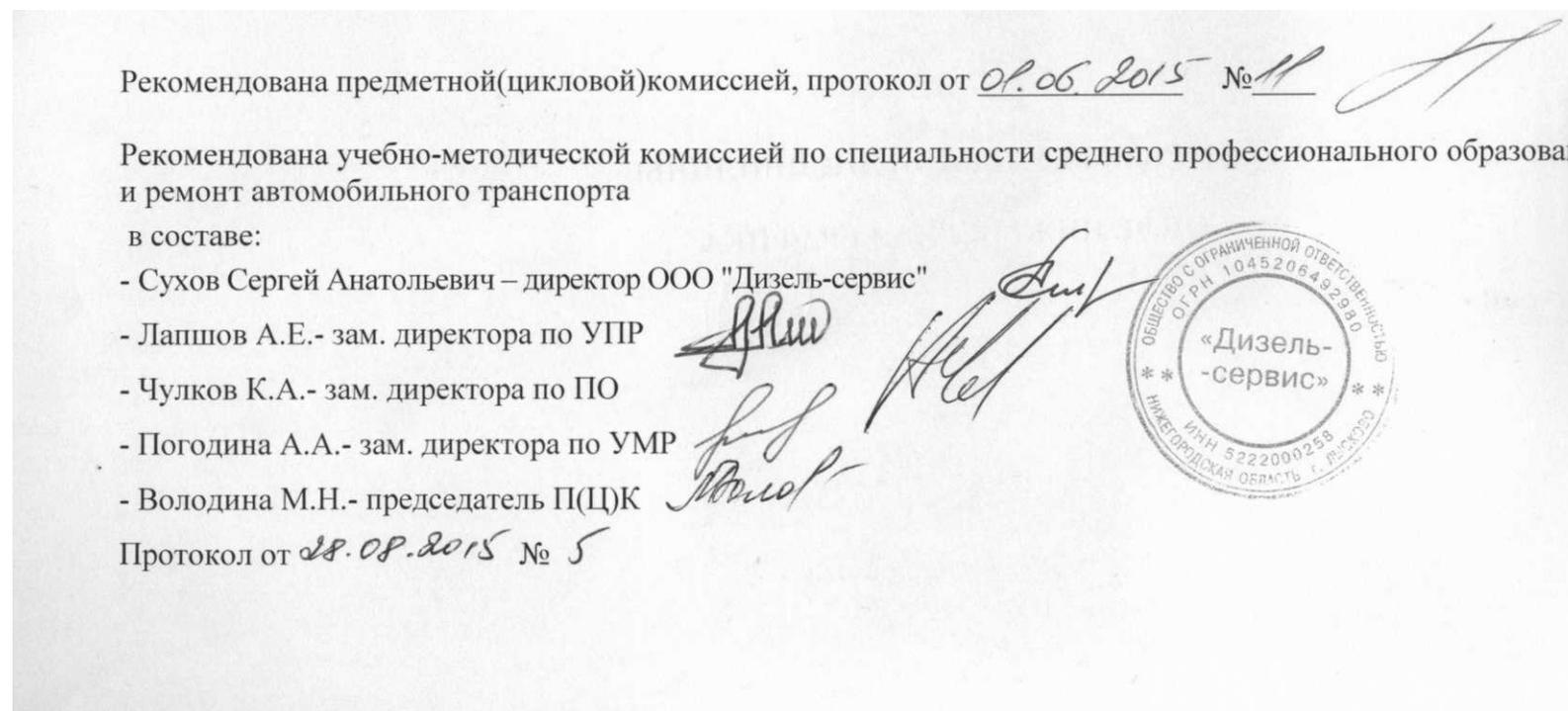
Организация-разработчик: ГБПОУ «Лысковский агротехнический техникум»

Разработчики:

Володина М.Н. -преподаватель спец. дисциплин
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Программа учебной дисциплины может быть использована *при освоении профессии рабочего в рамках специальности СПО*

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

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. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 129 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 86 часов;

самостоятельной работы обучающегося 43 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>129</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>86</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>14</i>
практические занятия	<i>24</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>43</i>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов таж /обяз.	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация норм взаимозаменяемости деталей			
Тема 1.1. Основы стандартизации	Содержание	10	
	1. Общие вопросы стандартизации, метрологии и качества продукции Понятия стандартизация, метрология, квалиметрия. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и квалиметрии и их роль в повышении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, укрепление международных связей и их значение в развитии науки, техники и технологии.	2	2
	2. Основные цели, задачи и объекты стандартизации Цели и задача стандартизации. Стандартизация нормоконтроля технической документации. Техничко-экономическая эффективность стандартизации.	2	2
	3. Государственная система стандартизации (ГСС). Основные положения государственной системы стандартизации. Категории нормативных документов, виды стандартов. Классификация и обозначение государственных стандартов. Межотраслевые системы государственных стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП, ГСИ). Общие положения взаимозаменяемости, унификации и агрегатирования.	2	2
	4. Международная и межгосударственная стандартизация Международная организация по стандартизации (ИСО). Статус международных стандартов, порядок и формы их применения. Деятельность Европейской экономической комиссии в области стандартизации.	2	2
	5. Стандартизация норм взаимозаменяемости деталей. Основные понятия о допусках и посадках Понятие о взаимозаменяемости и ее видах: полная, неполная, внешняя, внутренняя. Функциональная взаимозаменяемость. Основные понятия о допусках и посадках. Основные параметры, характеризующие деталь как геометрическое тело: размер, шероховатость поверхностей, взаимное расположение осей и поверхностей. Определение посадки и типы посадок.	2	2

	Принципы построения ЕСДП. Графическое изображение полей допусков. Указание предельных отклонений и посадок на чертежах.		
	Практические работы:	6	
1.	Анализ нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	2	
2.	Анализ структуры стандартов разных видов	2	
3.	Анализ полей допусков и посадок и определение элементов присоединительных размеров сопряжения	2	
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: Работа с нормативными документами - Системы общетехнических стандартов. Самостоятельное ознакомление с лекционным материалом на CD-носителях, ответы на контрольные вопросы - Государственная система стандартизации Подготовка презентации - Стандартизация норм взаимозаменяемости деталей Выполнение тестовых заданий, разбор ситуации - Международная и межгосударственная стандартизация			
Тема 1.2.	Содержание	12	
Нормирование точности размеров в машиностроении	1. Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений Общие принципы расчета и выбора посадок при проектировании машин. Области применения различных посадок в автомобилестроении. Расчет и выбор посадок с гарантированными натягами и зазорами. Характеристика и выбор переходных посадок. Выбор посадок методом аналогии.	2	2
	2. Типовые соединения Стандартизация норм взаимозаменяемости подшипников качения. Классы точности подшипников. Виды нагружения колец подшипников. Допуски и посадки подшипников качения. Стандартизация норм точности шпоночных и шлицевых соединений. Назначение, основные параметры, допуски и посадки свободных, плотных и нормальных соединений, допуски на несопрягаемые размеры, обозначение посадок и отклонений на чертежах шпоночного соединения. Основные параметры и методы центрирования шлицевых соединений, обозначение посадок на чертежах. Стандартизация норм точности зубчатых соединений. Нормы точности зубчатых передач: кинематической, плавной и контакта зубьев. Виды сопряжений и нормы	10	2

		<p>точности бокового зазоров. Обозначение точности колес и передач. Стандартизация норм точности резьбовых соединений. Метрическая резьба: основные параметры, степени точности, посадки резьб. Обозначение посадок метрических резьб на чертежах.</p>		
	Практические работы:		14	
	4.	Определение элементов гладкого цилиндрического соединения с выбором средств измерения для его деталей	4	
	5.	Определение допусков и посадок резьбовых соединений	2	
	6.	Определение допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений	2	
	7.	Определение допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений	2	
	8.	Расчет и выбор полей допусков для деталей, сопрягаемых с подшипниками качения	2	
	9.	Установление допусков на зубчатые колеса, зубчатые передачи	2	
Самостоятельная работа обучающихся			10	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: Решение вариативных задач - Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических соединений - Стандартизация норм точности резьбовых соединений - Стандартизация норм точности шлицевых соединений - Стандартизация норм точности зубчатых соединений				
Тема 1.3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей. Точность размерных цепей	Содержание		4	
	1.	Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей. Отклонение формы и расположение поверхностей. Влияние точности формы и шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определения, порядок численных значений, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости поверхности. Понятие о волнистости поверхностей. Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологическими факторами и точностью размеров.	2	2
	2.	Точность размерных цепей. Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной («минимум-максимум») и неполной взаимозаменяемости.	2	2
	Практические работы:		2	
10.	Расчет размерных цепей, входящих в размерные цепи		2	

Самостоятельная работа обучающихся		2	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы: Решение вариативных задач: - Точность размерных цепей			
Раздел 2. Метрология. Управление качеством продукции			
Тема 2.1. Стандартизация и качество продукции	Содержание	10	
	1. Основные термины и понятия метрологии Основные понятия и определения метрологии. Актуальные проблемы современной метрологии. Виды измерений. Методы измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения; методы непосредственной оценки и сравнения. Погрешности измерений. Виды и причины погрешностей измерений. Принцип инверсии. Вероятностные методы оценки погрешностей измерений. Классы точности средств измерений, метрологическое обоснование их выбора.	<i>1</i>	<i>2</i>
	2. Основы метрологического обеспечения Классификация средств измерений, их метрологические характеристики. Выбор средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Калибровка и поверка средств измерений: методы поверки (калибровки) и поверочные схемы; сертификация средств измерений.	<i>1</i>	<i>2</i>
	3. Средства измерения Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	<i>2</i>	<i>2</i>
	4. Качество продукции Основные понятия и определения: продукция, изделия, продукты, показатели качества, свойства продуктов и изделий, размерность показателей качества; количественные оценки показателей качества: классификация методов оценки показателей качества продукции, классификация методов. Методы оценки уровня качества продукции. Классификация методов: дифференциальный, комплексный, смешанный, область их применения; оценка технического уровня изделий. Аттестация продукции.	<i>2</i>	<i>2</i>

	5. Управление качеством продукции Обеспечение качества – основные мероприятия. Управление качеством – основная схема. Улучшение качества – основные цели. Единая система государственного управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Менеджмент ресурсов. Применение нормативных актов в процессе управления качеством продукции. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	2
	6. Правовые основы стандартизации, сертификации и метрологии Закон «О защите прав потребителей». Основные положения закона: ответственность изготовителя, права потребителя. Закон «О техническом регулировании», «Об обеспечении единства измерений».	2	2
	Лабораторные работы:	14	
	1. Выбор средств измерения	2	
	2. Измерение размеров деталей штангенинструментами	2	
	3. Измерение размеров деталей микрометрическими инструментами	2	
	4. Измерение размеров деталей рычажно-механическими инструментами. Определение радиального биения вала.	2	
	5. Контроль размеров элементов деталей	2	
	6. Поверка микрометра	2	
	7. Контроль качества продукции (составление диаграммы Исикавы)	2	
Самостоятельная работа обучающихся		17	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы Повторная работа над учебным материалом, составление таблиц для систематизации учебного материала - Методы измерений - Классификация средств измерений, их метрологические характеристики. - Показатели качества Тестирование - Основы метрологического обеспечения Работа с нормативными документами - Основы метрологического обеспечения Подготовка к лабораторной работе - Выбор средств измерения и контроля			
Тема 2.2.	Содержание	6	

Управление качеством продукции	1.	Сущность управления качеством продукции Единая система государственного управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением. Международная система стандартов по обеспечению качества (серия стандартов ИСО 9000). Применение нормативных актов в процессе управления качеством продукции.	2	2
	2.	Системы менеджмента качества Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Генезис и проблематика менеджмента качества. Системы менеджмента качества.	2	2
	3.	Экономическое обоснование стандартизации Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. Экономическое обоснование качества продукции.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся			2	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы Учебно-исследовательская работа (web квест) - Менеджмент качества				
Раздел 3. Основы сертификации				
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание		4	
	1.	Сущность и проведение сертификации Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация Сертификационные испытания Аккредитация испытанных лабораторий. Классификация видов испытаний. Программы и методы сертификационных испытаний. Метрологическое обеспечение испытаний.	4	2
	Практические работы:		2	
	11.	Организация сертификации продукции и услуг	2	
Тематика самостоятельной (внеаудиторной) работы			4	

Выполнение тестовых заданий:			
- Сущность и проведение сертификации			
Подготовка к дифференцированному зачету			
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		129	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории: «Метрологии, стандартизации и сертификации»

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. столы
4. доска;
5. комплект плакатов
6. средства измерения:
 - плоскопараллельные концевые меры длины,
 - штангенинструменты,
 - микрометрические инструменты,
 - индикаторный нутромер;
 - миниметр,
 - индикаторы,
 - рычажно-механический прибор,
 - калибры-пробки,
 - калибры-скобы,
 - калибры-пробки резьбовые,
 - кольца резьбовые,
 - калибр плоский,
 - шаблоны,
 - рычажная скоба,
 - угломеры,
 - амперметры,
 - вольтметры,
 - миниметры,
 - комплект эталонов шероховатости,
 - образцы деталей,
 - штатив

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- кодоскоп;
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Иванов И.А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте.-М.: «Академия»,2012.-336с.
2. Маргвелашвили Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Лабораторно-практические работы.-М.: «Академия»,2012.-208с.
3. Борисов А.В. Метрология, стандартизация, сертификация.- М.: ФОРУМ, 2007.-с.362
4. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Куранов А.В. Нормирование точности.-М.: Академия, 2007.-с.364.
5. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении .-М.: Академия, 2007.-с.362
6. Кошечая М.Н. Метрология, стандартизация, сертификация.- М.: ФОРУМ, 2007.-с.364
7. Мельников В.П. Управление качеством: учебник/В.П. Мельников, В.П. Смоленцев, А.Г. Схиртладзе; под ред. В.П.Мельникова-М.: Академия, 2007.-352с.
8. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация, сертификация .-М.: Высшая школа, 2010.-с. 342
9. Палей М.А Допуски и посадки: Справочник: В 2 ч.-СПб.: Политехника, 2001- 608с.
10. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Допуски и технические измерения».- М.: образовательно-издательский центр «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.
2. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система полей допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
3. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
4. ГОСТ 6636-69. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры.
5. ГОСТ 24642-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.
6. ГОСТ 2589-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.

Интернет-ресурсы:

catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет
<http://metrolog.ru/metrologiya-standartizatsiya-i-sertifikatsiya.html>
gost.ru
http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
выполнять метрологическую поверку средств измерений;	<p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности во время выполнения и защиты лабораторной работы: №6 Поверка микрометра Проверка самостоятельной внеаудиторной работы по теме 2.1. Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по теме 2.1.</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
проводить испытания и контроль продукции;	<p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности во время выполнения и защиты лабораторных работ: №1 Выбор средства измерения. №2 Измерение размеров деталей штангенинструментами №3 Измерение деталей микрометрическими инструментами №4 Измерение размеров деталей рычажно-механическими инструментами. Определение радиального биения вала. №5. Контроль размеров деталей резьбовых соединений Экспертная оценка деятельности студента по выполнению и защите практических работ: № 3 Анализ полей допусков и посадок и определение элементов присоединительных размеров сопряжения №4 Определение элементов гладкого цилиндрического соединения с выбором средств измерения для его деталей №5 Определение допусков и посадок резьбовых соединений №6 Определение допусков и посадок шпоночных соединений №7 Определение допусков и посадок шлицевых соединений № 8 Расчет и выбор полей допусков для деталей, сопрягаемых с подшипниками качения №9 Установление допусков на зубчатые колеса, зубчатые передачи Проверка заданий самостоятельной внеаудиторной работы по темам 1.2; 1.3; 2.1 Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по темам 1.2; 1.3; 2.1 -Оценка выполненных индивидуальных заданий по темам 1.2; 1.3; 2.1</p>

<p>применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;</p>	<p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p> <p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности во время выполнения и защиты практических работ: №1 Анализ нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов №2 Анализ структуры стандартов разных видов № 11 Организация сертификации продукции и услуг Оценка деятельности во время выполнения и защиты лабораторных работ: №1 Выбор средства измерения. №7 Контроль качества продукции (составление диаграммы Исикавы) Проверка заданий самостоятельной внеаудиторной работы по темам 2;1, 2.2; 3.1 Оценка выполненных индивидуальных заданий по темам 2;1, 2.2; 3.1 Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по темам 2;1, 2.2; 3.1</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
<p>определять износ соединений</p>	<p><u>Текущий контроль:</u> Оценка деятельности во время выполнения и защиты лабораторных работ: №2 Измерение размеров деталей штангенинструментами №3 Измерение деталей микрометрическими инструментами № 4 Измерение размеров деталей рычажно-механическими инструментами. Определение радиального биения вала №5 Контроль размеров деталей резьбовых соединений Оценка деятельности во время выполнения и защиты практических работ: № 3 Анализ полей допусков и посадок и определение элементов присоединительных размеров сопряжения №4 Определение элементов гладкого цилиндрического соединения с выбором средств измерения для его деталей №5 Определение допусков и посадок резьбовых соединений №6 Определение допусков и посадок шпоночных соединений №7 Определение допусков и посадок шлицевых соединений № 8 Расчет и выбор полей допусков для деталей, сопрягаемых с подшипниками качения №9 Установление допусков на зубчатые колеса, зубчатые передачи №10 Расчет размерных цепей, входящих в размерные цепи Проверка заданий самостоятельной внеаудиторной работы по темам 1.2; 1.3; 2.1 Оценка выполненных индивидуальных заданий по темам 1.2; 1.3; 2.1 Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по темам 1.2; 1.3;</p>

	<p>2.1</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
Знать:	
основные понятия, термины и определения;	<p><u>Текущий контроль:</u> Устный опрос Тестирование по темам 1.1; 1.2; 1.3; 2.1;3.1 (тесты №1-7) Проверка самостоятельной внеаудиторной работы по темам 1.1; 2.1; 2.2; 3.1 Проверка знания стандартов по дидактическим карточкам по темам 1.1; 2.2 Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по темам 1.1; 2.1;2.2; 3.1</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
средства метрологии, стандартизации и сертификации;	<p><u>Текущий контроль:</u> Устный опрос Тестирование по темам 1.1; 1.2; 2.1; 3.1 (тесты №1, 2, 4-6) Проверка самостоятельной внеаудиторной работы по темам 1.1; 2.1; 3.1 Оценка деятельности во время выполнения самостоятельной аудиторной работы по темам 1.1; 2.1; 2.2; 3.1 Оценка выполнения рефератов по теме 2.1 Оценка выполнения презентаций по теме 2.1 Оценка защиты практической работы №1 Выбор средства измерения.</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	<p><u>Текущий контроль:</u> Технический диктант по теме 1.1 Тестирование по теме 1.1 (тест №1) Оценка индивидуальных и фронтальных ответов обучающихся по темам 1.1; 2.2 Проверка самостоятельной внеаудиторной работы по темам 1.1, 2.2 Проверка знания стандартов по дидактическим карточкам по теме 1.1 Устный опрос по темам 1.1; 2.2 Экспертиза рефератов по темам 1.1; 2.2 Оценка защиты практических работ: №1 Анализ нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов №2 Анализ структуры стандартов разных видов № 11 Организация сертификации продукции и услуг</p>

	<p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
показатели качества и методы их оценки;	<p><u>Текущий контроль:</u> Тестирование по теме 2.1 (тест №6) Оценка индивидуальных и фронтальных ответов обучающихся по темам 2.1; 2.2 Проверка самостоятельной внеаудиторной работы по теме 2.1, 2.2 Проверка знания стандартов по дидактическим карточкам по теме 2.1 Оценка защиты лабораторной работы: №7 Контроль качества продукции (составление диаграммы Исикавы)</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>
системы и схемы сертификации	<p><u>Текущий контроль:</u> Тестирование по теме 3.1 (тест №7) Оценка индивидуальных и фронтальных ответов обучающихся по теме 3.1; Проверка знания стандартов по дидактическим карточкам по теме 3.1 Оценка защиты практической работы: № 11 Организация сертификации продукции и услуг</p> <p><u>Итоговый контроль:</u> Дифференцированный зачет</p>