

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 13.06.2023 12:27:37

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

оп. 05 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность	23.02.07	Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
---------------	----------	--

Форма обучения	очная
----------------	-------

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей , утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.12.2016г. № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Цамакаева Г.П., преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 5,6 семестрах.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;
- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;
- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;
- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).

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. Перечень формируемых компетенций

Профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

70 академических часов, из них:

58 академических часов – аудиторные занятия,

- академических часов – самостоятельная работа.

12 академических часов - экзамен

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	28
лабораторные работы	-
практические занятия	30
Контрольные работы(не предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- подготовка реферата	-
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 5 семестре, в форме экзамена в 6 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология			
Тема 1.1 Введение. Цели и задачи курса	Содержание учебного материала		2
	1. . Стандартизация, метрология и сертификация – это инструменты обеспечения качества продукции, работ и услуг. Конкурентоспособность предприятия и продукции. Качество. Показатели надежности. Эстетические показатели	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия . (не предусмотрены)	-	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)	-	
Тема 1.2 Законодательная, фундаментальная и прикладная метрология	Содержание учебного материала		2,3
	Основные понятия. Общие правила регламентации и контроля. Единство измерений. Физические единицы	2	
	Система воспроизведение единиц физических величин. Эталоны. Требования к эталонам	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 1 Изучение старинных мер и видов измерения.	2	
	Практическое занятие 2 Выбор эталонной схемы согласно протоколу по поверке СИ	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрены)	-	
Тема 1.3 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала		2,3
	1 Классификация измерений. Погрешности измерений и их виды. Калибровка средств измерений.	2	

	2. . Средства измерений и их метрологические характеристики. Класс точности средств измерений	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 3 Средства измерения и их метрологические характеристики	2	
	Практическое занятие 4 Расчет случайной погрешностей измерений СИ	2	
	Практическое занятие 5 Расчет систематической погрешности	2	
	Практическое занятие 6 Способы проведение поверки и калибровки СИ	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Тема 1.4 Государственная метрологическая служба РФ Ответственность за нарушение законодательства по метрологии	Содержание учебног оматериала		2,3
	1 Государственная структура Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Закон РФ «Об единстве измерений»	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Тема 1.5 Государственный контроль и надзор (ГМКиН).	Содержание учебного материала		2,3
	1. Виды и объекты государственного метрологического контроля и надзора.	2	
	2 Функции и обязанности представителей государственных структур по соблюдению правил и норм ГМК и Н	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия (не предусмотрены)		
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Итого за 5 семестр		24	

Раздел 2. Стандартизация			
Тема 2.1 Основы, сущность и содержание стандартизации. Основные представления о техническом регулировании.	Содержание учебного материала		2
	1 Объекты стандартизации. Формы стандартизации. Нормативно-техническая документация (стандарты, технические условия, свод правил, регламент). Концепция реформирования. Порядок разработки государственных стандартов	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практические занятия 7		
	Цели и задачи , разделы Технического регламента	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
Тема 2.2 Классификация нормативных документов	Содержание учебного материала		2
	1 Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов. Технические условия как нормативный документ	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 8		
	Порядок разработки государственных стандартов	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
Тема 2.3 Органы и службы стандартизации в РФ и их функции Принципы и методы стандартизации и функции стандартизации	Содержание учебного материала		2
	1 Цели ,принципы, функции и задачи стандартизации. Методы стандартизации Понятие унификации, агрегатирования, типизации. Единый стандартный справочник	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 9		
	Виды и катеории стандартов документ	2	
	Практическое занятие 10		
Тема 2.4 Межгосударственная	Технические условия как нормативный	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
	Содержание учебного материала		

и международная стандартизация	1 Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Международные организации по стандартизации. Организация работ по стандартизации в рамках Европейского Союза (ЕС). Соглашение по техническим барьерам в торговле. Применение международных и региональных стандартов в отечественной практике	2	2,3
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 11		
	Сравнительный анализ МГСС и ГСС	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
	Содержание учебного материала		
	1 Стандарты, обеспечивающие качество продукции. Система стандартов по управлению и информации.. Система стандартов социальной сферы.Стандартизация услуг. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭИ)	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 12		
	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Раздел 3. Сертификация			
Тема 3.1 Правовые основы, цели, задачи, объекты и средства сертификации	Содержание учебного материала		1
	1 Основные понятия в области оценки соответствия. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 13		
	Правила заполнения бланков различных видов сертификатов	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		

Тема 3.2 Правила и документы по проведению работ в области сертификации автомобильного транспорта	Содержание учебного материала		2
	1 Правила сертификации. Законодательная и нормативная база сертификации. Порядок сертификации продукции. Схемы сертификации. Особенности сертификации услуг. Сертификация автомобильного транспорта	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 14 Схемы сертификации и их применение	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Тема 3.3 Декларирование соответствия	Содержание учебного материала		2
	1 Характеристика систем подтверждения продукции и услуг.Государственный надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов, правил сертификации	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		
	Практическое занятие 15 Правила маркировки и кодирования продукции	2	
	Контрольные работы(не предусмотрены)		
	Самостоятельная работа обучающихся(не предусмотрена)		
Итого за 6 семестр		34	
Самостоятельная работа			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		12	
Всего:		70	

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 программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации

- Парты, стулья, доска, наглядные пособия
- Мультимедийное оборудование:
- Экран настенный LUMA Projection Screen – 1 штука
- Проектор TOSHIBA TLP-XD2000 потолочное крепление – 1 штука
- Источник бесперебойного питания IPPON – 1 штука
- Сабуфер SVEN IHOO MT 5.1R – 1 штука
- Компьютер в сборе в составе Intel (R) Pentium E2160/1,8ГГц, 1Гб,300 Гб/DVDRW – 1 штука
- Измерительные инструменты : штангельциркуль, скобы, разновесы, мерный стакан

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

4.1.1. Основная литература:

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

2. Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 112 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1709-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515>

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73415>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебно-методическое пособие / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-7264-1794-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76899.html>

2. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 150 с. : ил. - Библиогр.: с.144. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>

3. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52149>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html>

4.1.3. Методическая литература:

1.Методические указания для практических занятий

4.1.4. Интернет-ресурсы:

<http://studme.org/> - Краткий курс лекций по дисциплине «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия»
<http://www.gost.ru/>-Росстандарт. Правила подтверждения соответствия.
<http://micromake.ru/>- Электронное пособие «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Перечень подтверждаемых компетенций
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической	Контрольная работа	ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.1-ПК 6.4

информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга). 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		
---	--	--