Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Калинин Андрей Викторович
Должность: И.о. руководителя НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 26.03.2023 22:34:00
Уникальный программный ключ:
828ee0a01dfe7458c3580623708640 8a6ad0ea69

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт–
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НТИ НИЯУ МИФИ)
Колледж НТИ

Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин и автомобильного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 23.02.07
«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

очная форма обучения
на базе основного общего образования

квалификация
специалист

Новоуральск 2021

ОДОБРЕНО:

на заседании

цикловой методической комиссии общетехнических дисциплин и автомобильного транспорта

Протокол № 3/03 от 02.03.2021 г.

Председатель ЦМК ОТДиАТ

_____ Т.И. Пятова

Разработана на основе ФГОС СПО (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44946), с учетом примерной основной образовательной программы, в соответствии с действующим учебным планом, компетентностной моделью выпускника по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» - Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021. – 13 с.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначена для реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей СПО в очной форме обучения на базе основного общего образования. Содержит разделы: общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины, структура и содержание учебной дисциплины, условия реализации учебной дисциплины, контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины. Определяет объем, содержание, порядок изучения учебной дисциплины, а также способы контроля результатов ее изучения

Разработчик: Пятова Т.И., преподаватель высшей категории, председатель ЦМК общетехнических дисциплин и автомобильного транспорта

Редактор: Пятова Т.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ,СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» Ошибка! Закладка не определена.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Ошибка! Закладка не определена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ,СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ» Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 **ПК 3.3** **ПК 4.1** **ПК 5.3-ПК 5.4** **ПК 6.1-ПК 6.4**	- 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).	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	14
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся***	***Объем в часах***	***Осваиваемые элементы компетенций***
Раздел 1.Основы стандартизации		***9***	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	***Содержание учебного материала***	***2***	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ПК 5.3
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	***Содержание учебного материала)***	***5***	
	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		ПК 5.4
	В том числе практических занятий	*2*	
	Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	***Содержание учебного материала***	***2***	
	Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО).Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		ПК 5.4
Раздел 2.Основы взаимозаменяемости		***34***	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	***Содержание учебного материала***	***5***	
	Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		ПК 6.3
	В том числе практических занятий	*2*	
	1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	*1*	
	2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	***Содержание учебного материала***	***5***	
	Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение		ПК 6.2

	на чертежах допусков формы и расположения.		
	В том числе лабораторных работ	*2*	
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	***Содержание учебного материала***	***5***	ПК 6.2 ПК 4.1
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	В том числе практических занятий	*2*	
	Измерение параметров шероховатости поверхности	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	***Содержание учебного материала***	***5***	ПК 6.2- ПК 6.3
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	*2*	
	Допуски и посадки подшипников качения.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	***Содержание учебного материала***	***9***	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		ПК 6.2 ПК 4.1
	В том числе практических занятий	*4*	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	*4*	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	***Содержание учебного материала***	***5***	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.		ПК 6.2
	В том числе практических занятий	*2*	
	Практическая работа Расчет размерных цепей	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения		***9***	
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	***Содержание учебного материала***	***5***	
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений.		ПК1.1-ПК1.3

	Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	В том числе практических занятий	*2*	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	
Тема 3.2 Линейные и угловые измерения	***Содержание учебного материала)***	***4***	
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	В том числе лабораторных работ	*2*	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*-*	
Раздел 4.Основы сертификации		***6***	
Тема 4.1 Основные положения сертификации	***Содержание учебного материала***	***2***	ПК6.4
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Качество продукции	***Содержание учебного материала***	***4***	ПК 6.4
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
Промежуточная аттестация		***2***	
Всего:		***60***	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты,

техническими средствами обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2013. – 424 с.

2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2014. – 509 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gumer.info
2. www.labstend.ru
3. www.iglib.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

2. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2014. – 169 с.

3. Никифоров А.Д. Процессы управления объектами машиностроения/ А.Д. Никифоров А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. – М.: Высшая школа, 2012. – 455 с.

4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2013. – 199 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической	Заполнение технической	индивидуальные

документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	документации соответствует требованиям ГОСТ	задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы