

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Астафьева Ольга Александровна
Должность: Проректор по профессиональному образованию
Дата подписания: 27.09.2023 10:01:13
Уникальный программный ключ:
e9f9ef67df5777b09521b7ed99d910b763e48ec4

Приложение № 224
к ОП по специальности 23.02.01 Организация
перевозок и управление на транспорте (по видам)
квалификация Техник
на базе основного общего образования
очной формы обучения

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГГТУ)
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя
*руководитель производственной
базы Орехово-Зуево*

должность
МАП № 12 *и Кооператив Орехово-Зуево*
АО «МОСТРАНСАВТО»

организация
Бакулини А.Г.

фамилия, инициалы
Бакулини А.Г.

подпись
«08» 06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя
директор

должность
ООО «АВТОКАР-2»

организация
Котляков О.Е.

фамилия, инициалы
Котляков О.Е.

подпись
«08» 06 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом ректора ГГТУ
№ 1540 от 08.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Орехово-Зуево, 2023 г.

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО


к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии по специальности 23.02.01
Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Протокол № 10 от «11» мая 2023 г.

Председатель комиссии  /Бородина А.А./

Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №376 от 22 апреля 2014 г. (ред. от 01.09.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», (зарегистрировано в Минюсте России №32499 от 29 мая 2014 г.).

Организация-разработчик: Профессионально – педагогической колледж ГГТУ

Разработчик:  /Чепурная А.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: освоение будущими специалистами современных концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 ЛР 5, ЛР 7, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 26	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i>	32
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	0

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах, в том числе практическая подготовка	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Введение		
Введение	Содержание учебного материала	3	ОК 1-9
	1.Роль предмета "Стандартизация, сертификация и метрология" в становлении специалиста.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	1	
Раздел 1	Основы стандартизации.		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	7	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1.Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов.	4	
	2. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	3	
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	9	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1.Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	4	
	2.Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	3	
Тема 1.3 Международная,	Содержание учебного материала	3	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по	2	

региональная и национальная стандартизация	стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		5,7,19,20,23,24,26.
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	1	
Раздел 2.	Основы взаимозаменяемости		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 2. Решение задач по расчету допусков и посадок.	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач по расчету допусков и посадок.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Условные обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей отдельных элементов деталей.	2	
	Практическое занятие 5. Условные обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей отдельных элементов деталей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия 6. Изучение средств измерений для контроля шероховатости поверхности.	2	
	Практические занятия 7. Изучение средств измерений для контроля шероховатости поверхности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 2.4 Система допусков и посадок	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	2	

для подшипников качения.	Система допусков и посадок для конических соединений.		5,7,19,20,23,24,26.
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 2.5. Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	12	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.	4	
	2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практические занятия 9. Методы и средства контроля резьбы	2	
	Практические занятия 8. Методы и средства контроля резьбы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	4	
Тема 2.6. Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Раздел 3.	Основы метрологии и технические измерения		
Тема 3.1 Основные понятия метрологии	Содержание учебного материала	10	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 10. Измерение линейных величин.	2	
	Практическое занятие 11. Решение задач на определение погрешности измерений и средств измерений.	2	
	Практическое занятие 12. Определение класса точности по заданным пределам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 3.2. Линейные и угловые измерения	Содержание учебного материала	8	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	11. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические	4	

	приборы.		
	2. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	4	
Раздел 4.	Основы сертификации.		
Тема 4.1. Основные положения сертификации	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 13. Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Тема 4.2 Качество продукции	Содержание учебного материала	6	ОК 1-9, ПК 1.2, 2.1 – 2.3, ЛР 5,7,19,20,23,24,26.
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 14. Закон РФ «О защите прав потребителей». Сертификация продукции и услуг	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с лекционным материалом	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		96	

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: комплект учебной мебели, доска, схемы, плакаты, нормативно-правовые акты, мерительные инструменты, концевые меры длины, типовой комплект учебного оборудования «Электрические измерения и основы метрологии», настольное исполнение, компьютерная версия, ЭИиОМ-НК, типовой комплект учебного оборудования «Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система» ДООИС, автоматизированный стенд для измерения шероховатости СИШ, переносной демонстрационный комплект ВК-35, техническими средствами обучения: компьютер, переносной мультимедийный проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456497>
2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/456498>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. <http://libgost.ru/>
2. <http://metro.ru/HTML//standartiz-metrology/>
3. <http://ria-stk.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Тарасова, О. Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / О. Г. Тарасова, Э. А. Анисимов. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. — 112 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=459515
2. Третьяк Л.Н., Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для СПО — М.: Издательство Юрайт, 2019 <https://www.biblio-online.ru/viewer/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-vzaimozamenyaemost-431563#page/1>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СПО по специальности.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>З1 правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • демонстрация глубокого и прочного усвоения знаний программного материала; • исчерпывающее, последовательное, грамотное и логически стройное изложение теоретического материала; • правильно формулирование определений; • умение сделать выводы по излагаемому материалу. 	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий.</p> <p>3. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>
<p>У1 применять документацию систем качества; У2 применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.</p>		<p>1. Оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ.</p> <p>2. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических и самостоятельных работ.</p>