

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шиломаева Ирина Александровна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.04.2023 15:40:25
Уникальный программный ключ:
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УВР
О.Ю. Педашенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**по специальности
23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных
машин и оборудования (по отраслям)»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018 г. № 45 и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: _____

Организация-разработчик: Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Козлова О.Ю. - преподаватель дисциплин профессионального цикла.

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.04

Протокол № 8 от «20» апреля 2021 г.

 Носаголова О. Р.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.05 Метрология и стандартизация,

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация является частью программы подготовки специалистов среднего профессионального образования и предназначена для подготовки по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

В рабочей программе выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент г.т.и., профессор ЧМБ / Чистяков И.В.

Подпись Чистякова И.В. удостоверяю
Документовед О/К



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОП.05 Метрология и стандартизация.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология и стандартизация является частью программы подготовки специалистов среднего профессионального образования и предназначена для подготовки по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

В рабочей программе выделены все структурные части и необходимые элементы:

- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации программы;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

Рабочая программа включает тематическое планирование, учитывающее максимальную нагрузку и часы на практические занятия.

В паспорте рабочей программы учебной дисциплины составитель полно и точно описал возможности использования данной программы, требования к умениям и знаниям, которые соответствуют ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, разделы выделены дидактически целесообразно. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Виды самостоятельных работ позволяют обобщить и углубить изучаемый материал, и направлены на закрепление поиска, накопления и обработки информации. Объем времени достаточен для усвоения указанного содержания учебного материала. Содержание программы учебной дисциплины предусматривает формирование перечисленных общих компетенций.

Анализ раздела «Условия реализации программы» позволяет сделать вывод, что филиал располагает материально-технической базой, отвечающей современным требованиям подготовки специалистов, обеспечивает проведение всех видов практических занятий. Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время. Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

Составителем грамотно определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС.

Основные показатели оценки результата позволяют диагностировать усвоение соответствующих знаний и умений.

Представленная рабочая программа учебной дисциплины содержательна, имеет практическую направленность, включает достаточное количество разнообразных элементов, направленных на развитие умственных, творческих способностей обучающихся.

В целом, программа учебной дисциплины достаточна для подготовки специалиста среднего звена по специальностям филиала.

Рецензент Иванов Александр Владимирович
д.т.н., профессор

Людмила Владимировна А.А. Захарова
начальник отдела кадров ИИИ (Саратовский филиал)



СОДЕРЖАНИЕ

1) ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2) СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3) УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4) КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.1	– применять стандарты качества для оценки выполненных работ; – применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	– основные понятия и определения метрологии и стандартизации; – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	18
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		8	
Тема 1.1. Основные понятия в метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3;
	Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии.		
Тема 1.2. Средства измерений	Лекционное занятие в форме практической подготовки	4	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3
	Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.		
	Практическое занятие в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие № 1 Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.		
Самостоятельная работа обучающихся в форме практической подготовки СРС №1 Подготовка презентации или сообщения по тематике: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на автомобильном транспорте. Понятие метрологии. Основные задачи Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Средства измерений». «Точность средств измерений» СРС № 2 Изучение закона РФ от 26.06.2008 г. № 102 «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года)	4		
Тема 1.3. Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2;2.3
	Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии		

Раздел 2. Стандартизация		36		
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3	
	Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный Закон «О техническом регулировании».			
	Самостоятельная работа обучающихся СРС № 3 Подготовка презентации или сообщения по тематике: Государственная система стандартизации. Нормативная база стандартизации. Государственные стандарты РФ	2		
Тема 2.2. Нормативная документация	Лекционное занятие в форме практической подготовки	6	ОК 01 - ОК 02	
	Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).			
	Практические занятия в форме практической подготовки	2		
	Практическое занятие № 2 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.			
	Самостоятельная работа обучающихся в форме практической подготовки СРС № 4 Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Понятие нормативного документа». «Стандарты, технические регламенты и условия». «Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО)»	2		
Тема 2.3. Общетехнические стандарты	Лекционное занятие в форме практической подготовки	6	ОК 01 - ОК 02	
	Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов Основные понятия о допусках и посадках. Допуски шпоночных и шлицевых соединений. Допуски на зубчатые колеса. Допуски формы и расположения поверхностей.			
	Практические занятия в форме практической подготовки			12
	Практическое занятие № 3 Решение задач по системе допусков и посадок			4
	Практическое занятие № 4 Изучение и определение допусков и посадок гладких цилиндрических соединений	2		
	Практическое занятие № 5 Изучение и определение допусков и посадок подшипников качения	2		
	Практическое занятие № 6 Изучение и определение допусков резьбовых соединений	2		

	Практическое занятие № 7 Изучение и определение шероховатости поверхностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся в форме практической подготовки СРС № 5 Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Стандарт Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)». «Стандарт Единой системы технологической документации (ЕСТД)». «Системы стандартов безопасности труда (ССБТ)»	2	
Тема 2.4 Качество продукции	Лекционное занятие в форме практической подготовки	6	ОК 01 - ОК 02
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).		
	Практическое занятие в форме практической подготовки	2	
	Практическое занятие № 8 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами.		
	Самостоятельная работа обучающихся СРС № 6 Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Показатели качества продукции». «Виды контроля качества продукции». «Системы управления качеством»	1	
Тема 2.5 Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ	Лекционное занятие в форме практической подготовки	6	ОК 01 - ОК 02
	Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательное и нормативная база.		
	Самостоятельная работа обучающихся в форме практической подготовки СРС № 7 Изучение закона РФ от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей»	1	
	Промежуточная аттестация	2	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации: учебная мебель; компьютер с выходом в Интернет; экран; мультимедийный проектор; телевизор; оргтехника; комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 256 с.

2. 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.

3. Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Ушуев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 336 с.

Основные источники:

1. Федеральный закон от 08.11.2007 г. № 259-ФЗ «Устав автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта».

2. Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании»

4. ГОСТ Р ИСО 9000̃2001. Системы менеджмента качества.

5. ГОСТ Р ИСО 9001̃2008. Системы менеджмента качества. Требования.

6. ГОСТ Р 51672̃2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.

7. ГОСТ 8.315̃97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.

8. ГОСТ Р 8.563̃96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.

9. ГОСТ Р ИСО 5725-1̃2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения.

10. ГОСТ 1.12̃2004. Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.

11. Постановление Госстандарта России от 10.05.2000 г. № 26 «Об утверждении Правил по проведению сертификации в Российской Федерации».

12. ГОСТ Р 8.563-2009. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений.

13. ГОСТ Р 2.10595. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам, (ред. 2006 г.).

14. ГОСТ Р 2. 111–68. ЕСКД. Нормоконтроль (ред. 2006 г.).

15. ГОСТ Р 8.417–2002. ГСИ. Единицы измерения физических величин.

16. Тарасова О.Г., Анисимов Э.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие Поволжский государственный технологический университет, 2016г.
<https://e.lanbook.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии требованиями стандартов;	обучающийся оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с алгоритмом	оценка на практических занятиях
– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	обучающийся характеризует виды документов (сертификат соответствия при обязательной сертификации; сертификат соответствия при добровольной сертификации, декларация о соответствии); демонстрирует на практике способы их применения	
– использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	обучающийся применяет основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	
– применять стандарты качества для оценки выполненных работ;	обучающийся применяет правила оформления сертификата соответствия при обязательной и добровольной формах сертификации анализирует маркировку продукции, как одного из показателей качества	
– применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	- применяет основные правила закона «О защите прав потребителей» и ГОСТ.	
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
– основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	обучающийся знает и понимает, а также сможет расшифровать ключевые понятия по техническому регулированию: метрологии, стандартизации, с использованием формулировок согласно ФЗ РФ «О техническом регулировании».	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, ответов на контрольные вопросы
– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации	обучающийся знает и понимает, а также сможет воспроизвести классификацию нормативных документов по стандартизации, классификацию	

Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий.	
---	--	--