

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 18.10.2023 17:11:17  
Уникальный программный ключ:  
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал  
Московского политехнического университета



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

О.Ю. Педашенко

РП-3-9-2020-07-05

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)»

## 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
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>68</b>
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
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	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.		
<b>Тема 1.2. Средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3
	Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 1 Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью.		
<b>Тема 1.3. Государственная метрологическая служба</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	ОК 01 - ОК 02 ПК 2.2; 2.3
	<b>СРС №1</b> 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» <b>СРС № 2</b> Изучение закона РФ от 26.06.2008 г. № 102 «Об обеспечении единства измерений» (с изменениями на 13 июля 2015 года)		
<b>Тема 1.3. Государственная метрологическая служба</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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		

<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	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».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СРС № 3 Подготовка презентации или сообщения по тематике: Государственная система стандартизации. Нормативная база стандартизации. Государственные стандарты РФ	2	
<b>Тема 2.2. Нормативная документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	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).		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 2 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> СРС № 4 Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Понятие нормативного документа». «Стандарты, технические регламенты и условия». «Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО)»	2		
<b>Тема 2.3. Общетехнические стандарты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	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.		
	<b>Практические занятия</b>		
	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	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>СРС № 5</b> 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	
<b>Тема 2.4</b> <b>Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 02
	Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003).		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 8 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>СРС № 6</b> Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Показатели качества продукции». «Виды контроля качества продукции». «Системы управления качеством»	1	
<b>Тема 2.5</b> <b>Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 - ОК 02
	Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательное и нормативная база.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <b>СРС № 7</b> Изучение закона РФ от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей»	1	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	

### **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 9000□2001. Системы менеджмента качества.

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

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

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

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

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

10. ГОСТ 1.12□2004. 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 2.105-95. 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
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
- 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.	
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
- 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
- основные положения Государственной системы	обучающийся знает и понимает, а также сможет воспроизвести классификацию	



стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	нормативных документов по стандартизации, классификацию стандартов по видам и категориям, основные положения основополагающих стандартов разных категорий.	вопросы
---	--	---------



