

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 17.10.2023 10:08

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



1-9-2020-07.03

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
5. СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 03 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины — требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 68 часов; лекции 48 часов, лабораторные и практические 20 часов, самостоятельная работа 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекций	48
практические занятия, семинары	8
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося в том числе: рефераты, презентации, конспект лекций	28
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к опросу по теме	1	
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		6	
Тема 1.1. Защита прав потребителей. Техническое законодательство	Содержание учебного материала Защита прав потребителей в условиях рыночной экономики. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей». Правовые нормы технического законодательства. Законы Российской Федерации в области технического законодательства. Понятие о жизненном цикле продукции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерной теме: «Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на автомобильном транспорте»	1	
Тема 1.2. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	Содержание учебного материала Технические регламенты. Обязательные требования к продукции на основе технических регламентов. Цели принятия технических регламентов. Требования безопасности в технических регламентах. Структура регламента. Порядок разработки технического регламента. Объекты государственного контроля и надзора за соблюдением требований технических регламентов. Полномочия органов государственного контроля и надзора. Ответственность органов государственного контроля и надзора.	2	2

	Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Технические регламенты. Структура регламента. Полномочия органов государственного контроля и надзора	1	
Раздел 2. Метрология		40	3
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерным темам: «История развития метрологии», «Метрологическое обеспечение производства»	1	
Тема 2.2. Система СИ	Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы	2	3
	Лабораторная работа №1 «Измерение размеров деталей штангенинструментами. Проверка точности инструмента»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Физические величины системы СИ», «Внесистемные единицы»	1	
Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация	Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения	2	2

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Классификация измерений», «Косвенные, совокупные и совместные измерения», «Статические, динамические, однократные и многократные измерения»</p>	1	
Тема 2.4. Средства измерений и эталоны	<p>Содержание учебного материала Меры: однозначные и многозначные; стандартные образцы и стандартные вещества. Измерительные приборы и их классификация. Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные. Измерительная установка, измерительная система и измерительная принадлежность. Эталоны и их классификация. Образцовые средства измерений</p>	2	2
	<p>Лабораторная работа №2 Определение износа соединений узлов и деталей автомобильного транспорта по заданным действительным размерам. Выполнение метрологической поверки средств измерений</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №3 «Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом. Определить износ соединения» Лабораторная работа №4 «Измерение размеров 2 деталей с помощью рычажной скобы. Проверка точности инструмента»</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Измерительные приборы и их классификация», «Измерительные преобразователи: первичные, передающие и промежуточные», «Образцовые средства измерений»</p>	1	
Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений	<p>Содержание учебного материала Понятие о метрологических показателях средств измерений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	1	

	<p>Проработка конспектов занятия. Подготовка сообщений по теме: «Понятие о метрологических показателях средств измерений»</p>		
<p>Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, погрешность интерполяции, погрешность от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная, дополнительная; а также систематические, случайные и грубые</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка рефератов по темам, устанавливаемым преподавателем индивидуально</p>	1	
<p>Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений</p>	<p>Содержание учебного материала Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 1 Практическое применение средств измерений качества. Определение метрологических характеристик средств Измерений</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Критерии качества», «Выбор средств измерений». Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите</p>	2	
<p>Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор</p>	<p>Содержание учебного материала Цели и объекты государственного контроля и надзора. Поверка средств измерений. Виды поверок: первичная, периодическая, внеочередная, инспекционная и экспертная. Межповерочные интервалы. Калибровка средств измерений. Утверждение типа средств измерений</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия.</p>	1	

	Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Цели и объекты государственного контроля и надзора», «Поверка средств измерений», «Калибровка средств измерений», «Утверждение типа средств измерений»		
Тема 2.9. Система обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Комплекс нормативных и методических документов государственной системы измерений (ГСИ). Техническая организационная основа метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба, государственные научные метрологические центры (ГНМЦ). Аккредитация метрологических служб. Система аккредитации филиалов и структурных подразделений предприятия на право проведения калибровочных работ. Организация работы персонала по планированию и организации перевозочного процесса	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Изучение Закона Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	1	
Раздел 3 Стандартизация		25	
Тема 3.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы. Комплексные системы стандартизации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы. Подготовка сообщения по теме: «Международная организация по стандартизации ИСО»	1	
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы	1	
Тема 3.3. Методы	Содержание учебного материала	2	3

стандартизации	Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация		
	Практическое занятие № 2 Выбор ряда предположительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите	2	
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на транспорте. Категории и виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Органы и службы стандартизации», «Стандарты организаций», «Межотраслевые системы стандартов», «Экспертиза стандартов»	1	
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей	2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач по расчету допусков и посадок	2	
	Лабораторная работа №5 «Расчет полей допусков вала и отверстия. Построение схемы»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите		
Раздел 4. Сертификация		22	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия	Содержание учебного материала Общие сведения о сертификации. Качество. Показатели качества грузовых и пассажирских перевозок. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации Система сертификации на транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса	4	
	Практическое занятие № 4 Процедура сертификации (применение документации системы сертификации) транспортных услуг	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите	2	
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на автомобильном транспорте	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Объекты добровольной сертификации», «Добровольная сертификация на транспорте»	2	
Тема 4.3. Обязательное	Содержание учебного материала	2	

подтверждение соответствия	Обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия (принятия декларации о соответствии) или обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение. Схемы сертификации. Схемы сертификации работ и услуг		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Обязательное подтверждение соответствия», «Схемы обязательного подтверждения соответствия и их применение», «Схемы сертификации	2	
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	Содержание учебного материала Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: «Орган по сертификации», «Испытательные лаборатории», «Правила и порядок проведения сертификации». Подготовка к контрольной работе	2	
Заключительное занятие	Дифференцированный зачет	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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>

17. Крылова Г.Д. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: ЮНИТИ-Дана, 2015 г. <https://e.lanbook.com>

Средства массовой информации:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Форма доступа: www.gost.ru
2. Журналы: «Законодательная и прикладная метрология», «Главный метролог», «Советник метролога», «Стандарты и качество», «Миризмений».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
знания: - 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.	экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, зачет

5. СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 – организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5 – использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 – брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.2 – Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в в условиях нестандартных и аварийных ситуаций

ПК 2.1 - Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса

ПК 2.2 - Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов

ПК 2.3 - Организовывать работу персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса

