

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 05.10.2022

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. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Заочная форма обучения

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (приказ Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014г. № 376) и Примерной программы.

Организация-разработчик:

Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Родионов Александр Александрович - преподаватель дисциплин
общепрофессионального цикла

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы специальности 23.02.01.

Протокол № 7 от «30» 06 2022 г.

Руководитель образовательной программы О.В. Березина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1,3,6,9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10	- 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 часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лекций	8
практические занятия, семинары	8
Самостоятельная работа обучающегося	80
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	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<p>Тема 1.1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации</p>	<p>Содержание учебного материала Защита прав потребителей. Техническое законодательство. Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 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 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. Организация работы персонала по обеспечению безопасности перевозок</p>	2	ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.2
<p>Тема 1.2. Метрология</p>	<p>Содержание учебного материала Основные понятия в области метрологии Система СИ Основные виды измерений и их классификация Средства измерений и эталоны Метрологические показатели средств измерений Погрешности измерений и средств измерений Критерии качества и классы точности средств измерений</p>	2	ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10

<p>Государственный метрологический контроль и надзор Система обеспечения единства измерений</p>	<p>Практическая работа №1 «Измерение размеров деталей штангенинструментами. Проверка точности инструмента»</p> <p>Практическая работа №2 Определение износа соединений узлов и деталей автомобильного транспорта по заданному действительным размерам. Выполнение метрологической поверки средств измерений «Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом. Определить износ соединения» «Измерение размеров 2 деталей с помощью рычажной скобы. Проверка точности инструмента» Практическое применение средств измерений качества. Определение метрологических характеристик средств Измерений</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>20</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятия. Подготовка презентации или сообщения по примерным темам: «История развития метрологии», «Метрологическое обеспечение производства» Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, протипоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Виды измерений. Статические, динамические, однократные и многократные измерения 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>
---	--	--

	<p>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> <p>Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений:</p> <p>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> <p>Критерии качества: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений</p> <p>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> <p>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</p>	
<p>Тема 1.3. Стандартизация</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Система стандартизации</p> <p>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации</p> <p>Методы стандартизации</p> <p>Национальная система стандартизации в Российской Федерации</p> <p>Понятие о допусках и посадках</p>	<p>2</p> <p>ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3, ЛР 10</p>

	<p>Практическое занятие № 3 Решение задач по расчету допусков и посадок «Расчет полей допусков вала и отверстия. Построение схемы»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт, идентичные и унифицированные стандарты, правила (нормы), рекомендации, кодекс установившейся практики, нормы. Комплексные системы стандартизации Цели, принципы, функции и задачи стандартизации Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, агрегатирование. Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость. Комплексная и опережающая стандартизация 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 Допуски и посадки. Ряды допусков. Выбор посадок. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей</p>	2	
<p>Тема 1.4. Сертификация</p>	<p>Содержание учебного материала Общие сведения о сертификации. Сертификация как процедура подтверждения соответствия Добровольная сертификация Обязательное подтверждение соответствия Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)</p> <p>Практическое занятие № 4 Процедура сертификации (применение документации системы сертификации) транспортные услуги</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Общие сведения о сертификации. Качество. Показатели качества грузовых и пассажирских перевозок. Формы подтверждения</p>	2	<p>ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10</p>
		20	

<p>Заключительное занятие</p>	<p>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 Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на автомобильном транспорте 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 Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации</p>		
<p>Дифференцированный зачет</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ 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», «Мири измерений».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Применять документацию систем качества;	Знание документации системы качества и правильное ее применение.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
Применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.	Правильное применение основных правил и документов системы сертификации Российской Федерации.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
Правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;	Знание основных целей, задач и принципов метрологии, стандартизации и сертификации.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, зачет
Основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.	Обоснованный выбор методики, порядка и правил выполнения сертификации.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях, оценка выполнения домашнего задания, зачет