

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шиломаев Фидра Львовича
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 24.10.2023 15:50:13
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

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
Тема 1.1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации	Содержание учебного материала Защита прав потребителей. Техническое законодательство Понятие о технических регламентах. Структура технического регламента	2	ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.2
	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	20	
Тема 1.2. Метрология	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	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 заданным 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>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, противопоставления, 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>20</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>	2	
	<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>	20	
Тема 1.4. Сертификация	<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>	2	ОК 1-ОК9, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 10
	<p>Практическое занятие № 4 Процедура сертификации (применение документации системы сертификации) транспортных услуг</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Общие сведения о сертификации. Качество. Показатели качества грузовых и пассажирских перевозок. Формы подтверждения</p>	20	

	<p>соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке.</p> <p>Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации Система сертификации на транспорте Российской Федерации. Организация работы персонала по техническому обслуживанию перевозочного процесса</p> <p>Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на автомобильном транспорте</p> <p>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</p> <p>Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации</p>		
Заключительное занятие	Дифференцированный зачет		

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», «Миризмений».

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