

Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ленинградской области
«Подпорожский политехнический техникум»

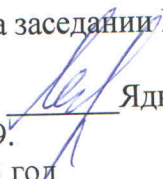
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

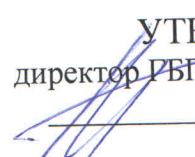
Метрология, стандартизация и сертификация

Подпорожье
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Рассмотрен на заседании
методической комиссии преподавателей
общепрофессионального цикла и
рекомендован к утверждению

Рассмотрен на заседании МК
По ППСЗ
Председатель  Ядыкина Л.А.
Протокол № 9.
от 20.04.2023 год

УТВЕРЖДАЮ
директор ГБПОУ ЛО ППТ
 Н.Н. Зимина
« 20 » 04 2023г.

Приложение к ОПОП по специальности
«Организация перевозок и управления на
транспорте (по видам)»

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ
от 20.04.2023г. №01-05/29

Разработчик: Малиновская Ольга Юрьевна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧИЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы:

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный цикл и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» направлена на формирование профессиональных и общих компетенций

Код	Наименования результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах 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 технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1–9 ПК 1.2, 2.1–2.3	<ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающихся -75 часов, в том числе: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося -50 часов; самостоятельной работы обучающегося- 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	50
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	25
в том числе:	
Проработка материалов по учебникам и дополнительной литературы;	6
Работа с конспектом лекции;	6
Конспектирование текста;	4
Решение вариативных задач по образцу;	4
Подготовка рефератов;	2
Ознакомление с нормативными материалами.	3
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	Основные аспекты создания метрологии, стандартизации и сертификации	1	ОК 1, ОК 6 ПК 2.1
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		3	
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	1	ОК 3, ОК 8 ПК 1.2
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, регламентированные 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	ОК 2, ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.2

Раздел 2. Метрология	20	
-----------------------------	-----------	--

<p>Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии</p>	<p>Содержание учебного материала Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, теоретическая и практическая. Цели и задачи метрологии. Принципы, объекты и средства метрологии</p>	<p>2</p>	<p>ОК 2, ОК 4 ПК 1.2, ПК 2.1</p>
<p>Тема 2.2. Система СИ</p>	<p>Содержание учебного материала Основные, дополнительные, кратные, дольные и производные единицы физических величин системы СИ. Внесистемные единицы</p>	<p>2</p>	<p>ОК 5 ПК 2.3</p>
<p>Тема 2.3. Основные виды измерений и их классификация</p>	<p>Содержание учебного материала Классификация измерений. Методы прямых измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой и совпадения. Косвенные, совокупные и совместные измерения. Статические, динамические, однократные и многократные измерения Практическое занятие № 1. Прямые и косвенные измерения. Единицы измерений.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 6, ОК 7 ПК 2.1</p>
<p>Тема 2.4. Средства измерений и эталоны</p>	<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>	<p>2</p>	<p>ОК 1, ОК 3 ПК 2.1</p>
<p>Тема 2.5. Метрологические показатели средств измерений</p>	<p>Содержание учебного материала Понятие о метрологических показателях средств измерений: шкала измерений, шкала наименований, шкала интервалов, шкала отношений, начальное и конечное деление шкалы, диапазон показаний, градуировочная характеристика, чувствительность прибора, стабильность показаний и вариация (нестабильность) показаний прибора</p>	<p>2</p>	<p>ОК 3, ОК 8 ПК 2.2</p>

Тема 2.6. Погрешности измерений и средств измерений	Содержание учебного материала Понятие о погрешности измерений и погрешности средств измерений. Составляющие погрешностей измерений: погрешности метода, отсчета, интерполяции, от параллакса, случайные и грубые погрешности. Погрешность средств измерений: инструментальная, основная и дополнительная, а также систематические, случайные и грубые погрешности Практическое занятие № 2. Определение погрешностей средств измерений	4	ОК 1 ПК 1.2
Тема 2.7. Критерии качества и классы точности средств измерений	Содержание учебного материала Критерии качества средств измерений: точность, достоверность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений и размер допускаемых погрешностей. Выбор средств измерений	2	ОК 2, ОК 3 ПК 2.3
Тема 2.8. Государственный метрологический контроль и надзор	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	2	ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.2
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 авомобильного транспорта на право проведения калибровочных работ.	2	ОК 3 ПК 2.3
Раздел 3. Стандартизация		14	

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	2	ОК 4 ПК 1.2, ПК 2.2
Тема 3.2. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	Содержание учебного материала Цели, принципы, функции и задачи стандартизации	2	ОК 2 ПК 1.2
Тема 3.3. Методы стандартизации	Содержание учебного материала Методы стандартизации: систематизация, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, взаимозаменяемость, комплексная и опережающая стандартизация. Показатели качества продукции и методы их оценки, технологическое обеспечение качества	4	ОК 2 ПК 1.2
Тема 3.4. Национальная система стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала Органы и службы стандартизации. Организация службы стандартизации на автомобильном транспорте. Виды стандартов. Стандарты организаций. Межотраслевые системы стандартов. Экспертиза стандартов. Обеспечение безопасности движения и решение профессиональных задач посредством применения нормативно-правовых документов	2	ОК 2 ПК 2.2
Тема 3.5. Понятие о допусках и посадках	Содержание учебного материала Допуски и посадки. Обозначение предельных отклонений на чертежах. Шероховатость и волнистость поверхностей. Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок	4	ОК 3, ОК 4 ПК 1.2
Раздел 4. Сертификация		12	
Тема 4.1. Общие сведения о сертификации.	Содержание учебного материала Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Орган по	4	ОК 5, ОК 8 ПК 2.1

Сертификация как процедура подтверждения соответствия	сертификации. Цели подтверждения соответствия. Знак соответствия и знак обращения на рынке. Принципы подтверждения соответствия. Система сертификации. Система сертификации на автомобильном транспорте Российской Федерации. Практическое занятие № 4. Применение основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации		
Тема 4.2. Добровольная сертификация	Содержание учебного материала Объекты добровольной сертификации. Знак соответствия национальному стандарту. Добровольная сертификация на автомобильном транспорте. Регистр сертификации на автомобильном транспорте	2	ОК 6, ОК 7 ПК 2.3
Тема 4.3. Обязательное подтверждение соответствия	Содержание учебного материала 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 Практическое занятие № 5. Применение документации систем качества	4	ОК 8, ОК 9 ПК 1.2, ПК 2.3
Тема 4.4. Органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры)	Содержание учебного материала Орган по сертификации. Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Правила и порядок проведения сертификации Практическое занятие № 6. Порядок проведения сертификации	2	ОК 9 ПК 2.2
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащённый оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений;

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев А.А., Д.П. Кононов. – М. : Академия, 2019. – 336 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ. – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. – Загл. с экрана.

2. Консультант Плюс : специализир. правовой сервер. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. Загл. с экрана.
3. ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>. Загл. с экрана.
4. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат с ответствения ГОСТ Р.
5. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89
6. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> –правовых основ, целей, задач, принципов, объектов и средств метрологии, стандартизации и сертификации; –основных понятий и определений; –показателей качества и методов их оценки; –технологического обеспечения качества, порядка и правил сертификации 	<ul style="list-style-type: none"> –воспроизведение основных понятий и содержания ГОСТ 2.105 и ФЗ «О стандартизации»; –понимание принципов, средств, целей и задач метрологии, стандартизации и сертификации; –воспроизведение порядка сертификации 	<p>Все виды опроса, тестирование, защита практических работ, экспертное наблюдение деятельности в ходе выполнения практических занятий</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> –применять документацию систем качества; –применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации 	<p>составление нормативных документов в соответствии с системой качества</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p>