

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приазовский государственный технический университет»
Институт среднего профессионального образования (ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе

 Т.С. Олейникова

«10» 09 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ»

 И.Ф. Литвиненко

«10» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на
транспорте (автомобильном)

Мариуполь

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.3 Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. № 376, на основе Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном)

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приазовский государственный технический университет»

Разработчик:

Белокузов Олег Викторович, преподаватель специальных дисциплин ИСПО ФГБОУ ВО «ПГТУ», специалист высшей категории

Одобрена и рекомендована с целью практического применения цикловой комиссией «Технологий наземного транспорта»

Протокол № 1 от «30» 08 2023 г.

Председатель ЦК  О.В. Белокузов

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год

Протокол № __ заседания ЦК от «__» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение ____, стр. _____)

Председатель ЦК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной общепрофессиональной дисциплиной профессионального учебного цикла подготовки специалиста среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном).

Программой дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация предусматривается изучение методологических основ стандартизации, контроля и надзора в области стандартизации и сертификации на автомобильном транспорте.

Обучающиеся, которые освоили дисциплину, должны получить необходимые знания и умения по расчету гладких цилиндрических и типовых соединений, селективной сборке, определению годности деталей и соединений, использованию мерительного инструмента, метрологическому контролю и надзору в области стандартизации и сертификации на автомобильном транспорте.

Цели – формирование у обучающихся основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля соответствия качества услуг, идентификации услуг, оказываемых транспортным организациям, распознавать их фальсификацию, осуществлять меры по предотвращению фальсификации, применять основные правила и документы системы сертификации.

Задачи – формирование у обучающихся глубоких знаний в отношении задач стандартизации, метрологии и сертификации на автомобильном транспорте в свете основных направлений экономического и социального развития и нормативных документов автомобильной отрасли, вопросов повышения эффективности использования документации в области технического регулирования, подтверждения соответствия, систем качества, с учетом важнейших приоритетов нормативно-правовой базы проведения контроля качества услуг транспортных организаций.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация является частью Основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 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 обязательной части общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования

1.3 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, ОК и ПК, включающих в себя способность:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК9. 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.

1.4 Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 77 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 51 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 26 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)	77
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	51
в том числе	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	–
практические занятия	18
контрольные работы (не предусмотрено)	–
курсовой/ индивидуальный проект (не предусмотрено)	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе	
подготовка докладов, рефератов	14
составление конспектов	12
составление таблиц	–
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I	Основы стандартизации		
Тема 1.1 Введение. Общее понятие и показатели качества продукции и услуг	Содержание учебного материала		
	1 Содержание дисциплины и ее связь с другими дисциплинами. 2 Определение «качество продукции и услуги». 3 Стандартизация и качество продукции. Основные понятия. 4 Петля («спираль») качества. Показатели качества машин.	2	1
	Практические занятия Тема: (не предусмотрено)		
Тема 1.2 Государственная система стандартизации	Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника.	2	
	Содержание учебного материала		
	1 Методические основы стандартизации: объект стандартизации, уровень стандартизации. 2 Международная организации по стандартизации (ИСО). 3 Международная, межгосударственная СНГ и региональная система стандартизации. Практические занятия Тема: (не предусмотрено)	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составление доклада на тему: «Порядок утверждения и внедрения стандартов».	2	

1	2	3	4
<p>Тема 1.3 Система стандартизации на автомобильном транспорте</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основные направления развития национальной системы стандартизации в РФ. 2 Организация службы стандартизации в системе автомобильного транспорта. 3 Стандартизация в области грузовых и пассажирских перевозок. <p>Практические занятия №1 Тема: Анализ качества автомобильных перевозок.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление реферата на тему: «Контроль качества продукции и услуг транспортных организаций».</p>	2	4
<p>Тема 1.4 Взаимозаменяемость деталей транспортных машин. Основные понятия о допусках и посадках.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о взаимозаменяемости. 2 Характеристики отдельного размера 3 Обозначение размеров, предельных отклонений на чертежах 4. Размеры номинальные и действительные <p>Практические занятия Тема: (не предусмотрено)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
<p>Тема 1.5 Основные понятия о размерах, отклонениях и допусках. Графическое изображение размеров</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Общие сведения о допусках и посадках 2 Обозначение полей допусков и посадок. Квалитет 3 Основные отклонения <p>Практические занятия №2 Тема: Чтение размеров и определение годности деталей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
		2	1

1	2	3	4
<p>Тема 1.6 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Характеристики соединения двух деталей 2. Принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин 3. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях Практические занятия №3-4 Тема: Определение предельных отклонений полей допусков Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.7 Образование полей допусков. Системы образования посадок</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Посадки в системе отверстия и системе вала 2. Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку 3 Выбор посадок Практические занятия №5 Тема: Расчет посадок различных соединений деталей Самостоятельная работа обучающихся: составление реферата по теме: «Применение различных видов соединений и посадок в машиностроении».</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 2</p>	<p>Метрология и средства измерений</p>		
<p>Тема 2.1 Метрология: основные понятия, термины и определения</p>	<p>Содержание учебного материала 1 Основные понятия и определения метрологии. 2 Объекты и субъекты метрологии. 3. Понятия об измерениях и физических единицах 4. Значение единства измерений. Практические занятия Тема: (не предусмотрено) Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника.</p>	<p>2</p> <p>–</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.2 Средства измерений линейных размеров</p>	<p>Содержание учебного материала 1 Общие сведения о средствах измерений 2. Виды средств измерений. Погрешности измерений 3. Выбор метода измерений и постановка измерительной задачи</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

1	2	3	4
	<p>Практические занятия Тема: (не предусмотрено)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление реферата по теме: «Измерительные инструменты и особенности их применения».</p> <p>Содержание учебного материала</p>	-	
<p>Тема 2.3 Основы технических измерений Выбор универсальных средств измерений. Применяемость</p>	<p>1. Метрологические характеристики измерительных средств 2. Погрешности измерений и выбор средства измерения 3. Универсальные измерительные средства 4. Особенности выбора измерительных средств</p> <p>Практические занятия №6 Тема: Выбор универсальных средств измерений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника. Ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
<p>Тема 2.4 Метрология в сфере технической эксплуатации автомобилей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Общие сведения о диагностировании автомобиля. Методы и средства. 2 Контроль параметров безопасности автомобиля</p> <p>Практические занятия Тема: (не предусмотрено)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
<p>Тема 2.5 Правовые основы обеспечения единства измерений. Службы надзора и контроля.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Государственная система обеспечения единства измерений. 2. Правовые основы обеспечения единства измерений. 3. Службы контроля и надзора. 4. Поверка и калибровка средств измерений. Сертификация средств измерения.</p> <p>Практические занятия №7-8 Тема Поверка и калибровка средств измерений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
		4	
		1	

1	2	3	4
Раздел 3	Сертификация		
Тема 3.1 Сертификация. Основные термины и определения в области сертификации	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие сертификации. Основные цели и принципы. 2. Участники сертификации и их основные функции. 3. Система и схемы сертификации ГОСТ Р. Акредитация. Аттестация. <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормативные документы по сертификации. 2. Органы сертификации <p>Практические занятия №9 Тема: Изучение схем и бланков сертификации, знаки соответствия.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника. Доклад «Продукция и услуги, подлежащие обязательной сертификации».</p>	2	2
Тема 3.2 Сертификация продукции и услуг и система сертификации на транспорте	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок и правила сертификации. 2. Основные этапы и процедуры сертификации. 3. Добровольная сертификация. <ol style="list-style-type: none"> 1. Оплата работ по сертификации. 2. Продукция, подлежащая обязательной сертификации. <p>Практические занятия Тема: (не предусмотрено)</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: составление конспекта по пройденной теме и материалам учебника, ответы на контрольные вопросы.</p>	2	2
	Всего:	77	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет Стандартизации, метрологии и сертификации, оснащенный оборудованием:

– посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия.

– технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

Методическое обеспечение дисциплины: электронный курс, конспект лекций, методические указания для выполнения практических занятий, тестовые задания, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основная литература:

1. Иванов, И. А. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учеб, для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / И. А. Иванов, С. В. Урушев, А. А. Воробьев. - 2-е изд., стер. - Москва: ИЦ «Академия», 2018. - 352 с.

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб, для студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / И. П. Кошечая, А. А. Канке. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИПФРА-М, 2017. - 416 с.

3.2.2.Дополнительная литература:

1. Аристов, А. И. Метрология, стандартизация, сертификация: учеб, пособие студентов образовательных учреждений сред. проф. образования / А. И. Аристов, В. М. Приходько, И. Д. Сергеев, Д. С. Фатюхин. - Москва: ИНФРА-М, 2019.- 256с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация. Воробьева Г.Н., Муравьева И.В.Москва: Издательский дом МИСиС, 2015. -108 с.

3. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. сред. проф. образования/ (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов). – М.: Издательский центр «Академия», 2009, – 190с.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Транспорт»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://transport-journal.com>
2. Справочно-информационная система «Гарант»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.ru
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: сайт. - URL: <http://window.edu.ru/> - Текст: электронный.
4. Портал нормативно-технической документации: сайт. - URL: <http://www.pntdoc.ru.> - Текст: электронный.
5. Техническая литература: сайт. - URL: <http://www.tehlit.ru.> - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного и письменных опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы систем сертификации. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; – объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; – основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; – технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации. 	<p>«отлично» – умение логически представлять материал на уровне самостоятельного мышления, соответствующее оформление письменных работ.</p> <p>«хорошо» – ответ базируется на хороших знаниях программного материала и имеет признаки логично построенного ответа. В ответах возможные несущественные неточности, письменные работы имеют некоторые несоответствия.</p> <p>«удовлетворительно» – ответ предусматривает знание основных положений курса и первоисточников при недостаточно правильных формулировках основных положений, письменные работы имеют существенные ошибки.</p> <p>«неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает грубые ошибки. Письменные работы имеют большое количество существенных недостатков и ошибок.</p>	<p>Индивидуальные и фронтальные опросы. Устный и письменный опросы; проверка практических заданий; тестирование, защита докладов и рефератов.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>