

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САХАЛИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР №5»

Рабочая программа
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.03 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Специальность 23.02.01

Организация перевозок и управление на
транспорте (автомобильном) (базовый уровень
среднего профессионального образования)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ ФИРО), протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» №2 от «13» апреля 2012 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Сахалинский политехнический центр №5»

Разработчики:

Соловьева А.С. - ГБПОУ СПЦ №5, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильном), (базовый уровень)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации перевозок и управления на транспорте при наличии основного общего образования.

21635 Диспетчер автомобильного транспорта

25337 Оператор по обработке перевозочных документов

Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- выполнять метрологическую поверку средств измерений;

- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование;
- оформлять учетную документацию ;

знать:

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки;
- технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации;
- основные методы обработки деталей;
- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;
- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основы повышения качества продукции

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 102 часа, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося– 68 часов;
 самостоятельной работы обучающегося – 34 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся(всего)	34
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение			2	
Введение	Содержание учебного материала:		1	
	1.	Роль метрологии, сертификации и стандартизации в жизни человека.	1	1
Самостоятельная работа при изучении темы 1			1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
<i>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</i>				
1.	Основные этапы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России (хронология)		1	
Раздел 1. Метрология			37	
Тема 1.1. Нормативно-правовые и организационные основы единства измерений	Содержание учебного материала:		6	
	1.1.1.	Основные понятия и определения метрологии. ГСИ.	1	2
	1.1.2.	Основы метрологического обеспечения.	1	2
	1.1.3.	Правовые основы обеспечения единства измерений.	1	2
	1.1.4.	Метрологические службы РФ по обеспечению единства измерений. Метрологические службы на автомобильном транспорте	1	2
	1.1.5.	ПЗ № 1 Изучение технического законодательства	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 1.1.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.1.1.	Русские и англоязычные системы мер и весов (составление схемы).		1	
1.1.2.	Классификация измерительных инструментов (составление конспекта).		1	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала:		5	
Государственный метрологический контроль и надзор.	1.2.1.	Объекты ГМКиН.	1	2
	1.2.2.	Виды метрологического контроля и надзора.	1	2
	1.2.3.	Аккредитация метрологической службы на право поверки СИ.	1	2
	1.2.4.	ПЗ № 2 Государственный контроль и надзор.	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 1.2.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.2.1.	Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений.		1	
1.2.2.	Историческая предпосылка создания международной системы единиц (составить памятку).		1	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала:		3	
Связи и характеристики основных элементов измерения	1.3.1.	Физическая величина	1	2
	1.3.2.	Методика измерений. Результат и погрешность измерений.	1	2
	1.3.3.	Метрологические характеристики СИ. Классы точности СИ.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 1.3.				
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			3	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.3.1.	Примеры производных единиц СИ		1	
1.3.2.	Погрешности средств измерений (конспектирование с комментариями).		1	
1.3.3.	Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений.		1	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала:		4	

Штангенинструменты и микрометры	1.4.1.	Устройство штангенинструментов. Правила измерения и чтения размера	1	2
	1.4.2.	Устройство нониуса. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер.	1	2
	1.4.3.	ПЗ № 3 Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометра.	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 1.4.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.4.1.	Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.(составить конспект)			
1.4.2.	Цена деления барабана и стебля (заполнить таблицу)		1	
Тема 1.5. Рычажные приборы	Содержание учебного материала:		2	
	1.5.1.	Классификация рычажно-механических приборов	1	2
	1.5.2.	Устройство индикатора часового типа. Устройство индикаторного нутромера	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 1.5.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.5.1.	Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.			
1.5.2	Рычажные скобы и рычажные микрометры.		1	
Тема 1.6. Концевые меры длины. Гладкие калибры	Содержание учебного материала:		3	
	1.6.1.	Плоско параллельные концевые меры длины(ПКМД). Правила составления блока мер требуемого размера.	1	
	1.6.2.	Классификация гладких калибров и их назначение.	1	

	1.6.3.	Щупы и их назначение	1	
Самостоятельная работа при изучении темы 1.6.			3	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
1.6.1.	Виды концевых мер длины (составить доклад)		1	
1.6.2.	Классификация гладких калибров(составление и заполнение таблицы).		1	
1.6.3.	Поверка и калибровка средств измерений.(составление схемы классификации).		1	
Раздел 2 Стандартизация			42	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:		4	
Государственная система стандартизации.	2.1.1.	Национальная система стандартизации РФ, её цели и принципы.	1	2
	2.1.2.	Документы в области стандартизации. Категории и виды стандартов.	1	2
	2.1.3.	Международная и межгосударственная стандартизация.	1	2
	2.1.4.	Параметрическая стандартизация, унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 2.1.			1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.1.1.	Нормативные документы национальной системы обеспечения единства измерений		1	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала:		5	
Стандартизация допусков и посадок типовых соединений деталей транспортных машин.	2.2.1.	Характеристики отдельного размера.	1	2
	2.2.2.	Характеристики соединения двух деталей.	1	2
	2.2.3.	Определение основных элементов посадок.	1	2
	2.2.4..	Обозначение полей допусков и посадок. Квалитеты.	1	2

	2.2.5.	Выбор посадок.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 2.2.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.2.1.	Точность и взаимозаменяемость деталей (конспектирование с комментариями).		1	
2.2.2.	Виды упорядочения, унификации, агрегатирования (составить памятку).		1	
Тема 2.3.		Содержание учебного материала:	4	
Соединения с подшипниками качения.	2.3.1.	Классы точности подшипников качения.	1	2
	2.3.2.	Посадки подшипников качения.	1	2
	2.3.3.	ПЗ № 4. Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа «вал – втулка».	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.3.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:				
2.3.1.	Виды допуска и посадок цилиндрических соединений (составление и заполнение таблицы).		1	
2.4.2.	Единая система допусков и посадок (ЕСДП). (составление схемы классификации).		1	
Тема 2.4.		Содержание учебного материала:	4	
Шпоночные и шлицевые соединения.	2.4.1.	Шпоночные соединения.	1	2
	2.4.2.	Шлицевые соединения.	1	2
	2.4.3.	ПЗ № 5 Посадки при различных способах центрирования. Обозначения на чертеже.	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.4.			2	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				

Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
2.4.1.	Угол заточки сверла от твердости металла (составление и заполнение таблицы).	1	
2.4.2.	Припуски на зенкерование (заполнение таблицы).	1	
Тема 2.5. Резьбовые соединения.	Содержание учебного материала:	4	
2.5.1.	Стандарты на резьбовые соединения. Условные обозначения полей допусков и посадок на чертежах.	1	2
2.5.2.	Взаимозаменяемость метрических резьб.	1	2
2.5.3.	ПЗ № 6 Обозначение полей допусков резьбового соединения	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.5. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		1	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
2.5.1.	Посадки с зазором, натягом и переходные.	1	
Тема 2.6. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала:	4	
2.6.1.	Стандарты на допуски зубчатых и червячных передач.	1	2
2.6.2.	Система допусков цилиндрических зубчатых передач.	1	2
2.6.3.	ПЗ № 7 Чертеж зубчатого колеса.	2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.6. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.		2	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
2.6.1.	Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче	1	
2.6.2.	Выбор степени точности зубчатых колес.	1	

Тема 2.7.		Содержание учебного материала:		3	
Стандартизация отклонений формы и расположения поверхностей.	2.7.1.	Стандарты на допуски формы и расположения поверхностей.		1	2
	2.7.2.	Допуски формы и их обозначение на чертежах.		1	2
	2.7.3.	Допуски расположения и их обозначения на чертежах		1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 2.7.				1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
2.7.1.	Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.			1	
Тема 2.8.		Содержание учебного материала:		4	
Суммарные допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	2.8.1.	Виды суммарных допусков формы и расположения и их обозначение на чертежах.		1	2
	2.8.2.	Шероховатость поверхности		1	2
	2.8.3.	ПЗ № 8. Суммарные допуски формы и расположения и их обозначение на чертежах.		2	3
Самостоятельная работа при изучении темы 2.3.				1	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).					
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
2.8.1.	Условные обозначения полей допусков.			1	
Раздел 3 Качество продукции				10	
Тема 3.1.		Содержание учебного материала:		3	
Показатели качества продукции и методы их оценки	3.1.1.	Качество продукции, показатели качества продукции.		1	2
	3.1.2.	Типовая номенклатура показателей качества.		1	2
	3.1.3.	Методы оценки качества продукции.		1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 3.1.				2	

Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
3.1.1.	Методы контроля качества, анализа дефектов и их причин (реферат).	1	
3.1.2.	Зарождение элементов управления качеством в России (реферат).	1	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала:	3	
Управление качеством.	3.2.1.	Классификация видов контроля качества.	2
	3.2.2.	Технологическое обеспечение качества.	2
	3.2.3.	Системы менеджмента качества на автомобильном транспорте	2
Самостоятельная работа при изучении темы 3.2.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		2	
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
3.2.1	Этапы создания систем качества в России (составить конспект)	1	
3.2.2	Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП). (реферат).	1	
Раздел 4 Сертификация		8	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	2	
Основные определения в области сертификации. Системы сертификации на транспорте.	4.1.1.	Сертификация продукции. Области подтверждения соответствия.	2
	4.1.2.	Системы сертификации: правила, участники. Структура взаимодействия участников сертификации.	2
Самостоятельная работа при изучении темы 4.1.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		1	

Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
4.1.1.	Статистические методы в управлении качеством сертификации. Оценки рассеяния результатов измерений (составить конспект).	1	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала:	3	
Схемы сертификации.	4.2.1. Схемы сертификации работ и услуг. Модули оценки соответствия.	1	2
	4.2.2. Основные стадии сертификации. Этапы процесса аккредитации.	1	2
	4.2.3. Система сертификации на автомобильном транспорте.	1	2
Самостоятельная работа при изучении темы 4.2.			
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		2	
Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы, подготовка их к защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			
4.2.1.	Международные организации по сертификации. (составить конспект).	1	
4.2.2.	Статистические методы в управлении качеством сертификации.	1	
Дифференцированный зачет		1	
		Всего:	102

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методическая документация

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с выходом в сеть Интернет;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 336 с.
2. ЭОР Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте М.: Издательский центр «Академия», 2014

Дополнительная литература

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач. проф. Образования. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 464 с.
2. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Москва, ЮРАЙТ, 2010 г.

3. Никифоров А.Д., Бакиев Г.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Москва, Высшая школа, 2010 г.

Интернет-ресурсы

<http://www.gost.ru>

<http://www.gostinfo.ru>

<http://www.standartisaz.ru>

<http://www.prepoddog.ru>

<http://www.standatizac.ru>

support2@studfiles.ru – Лекции по стандартизации и метрологии

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять документацию систем качества;– применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;	Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических занятий Проверка самостоятельных работ
знать: <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.	Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам Решение задач Оценка результатов тестирования Оценка устных ответов