

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю
Директор ГБПОУ БПромТ
_____ В.Г. Иванов
« ____ » _____ 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

Братск 2015г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта(базовая подготовка)** и примерной программы учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»), протокол Научно-методического совета от «22» ноября 2012г. № 7.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Иванова Людмила Анатольевна, преподаватель ГБПОУ БПромТ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

ПРОТОКОЛ №9

14 мая 2015 г. Председатель ЦК Иванова Л.А.

©
©
©
©

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **78** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **52** часа;
самостоятельной работы обучающегося **26** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
Решение задач	6
Составление конспекта по темам	14
Работа с нормативной, учебной и справочной литературой	6
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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Номер урока	Уровень освоения
1	2	3		4
Раздел 1. Метрология		15		
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и определения метрологии.	Содержание учебного материала	4		
	1 Введение. Основные понятия и определения метрологии. Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Метрология, стандартизация и сертификация на автомобильном транспорте. Правовые основы метрологии. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».		1-2	2
	2 Государственная система единства измерений (ГСИ). Международная система (СИ). Основные, дополнительные, производные единицы. внесистемные единицы. Службы контроля и надзора.		3-4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме: Понятие о физической величине, значении физической величины, измерении, единицах физических величин, средства измерения. Понятие эталона единицы физической величины Основные, дополнительные, производные единицы	2		
Тема 1.2. Метрологические службы и единство измерений	Содержание учебного материала	2		
	1 Метрологические службы и единство измерений Государственная метрологическая служба России ее территориальные органы, задачи и полномочия. Метрологическое обеспечение производства и сертификационных испытаний.		5-6	2
	2 Виды и методы измерения. Точность средств измерения. Обеспечение единства измерений: испытания, аттестация, поверка, калибровка средств измерения			2
	Практические занятия Считывание размеров на типовых средствах измерения. 1 Определение погрешности средств измерения. 2	4	7-8 9-10	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта по теме «Погрешности измерения: систематические, случайные, грубые. Средства измерения массы, весоизмерительные приборы, применяемые на транспорте» .	3		
Раздел 2. . Основы стандартизации		3		
Тема 2.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2		
	1 Система стандартизации. Стандартизация и качество продукции. Основные положения закона РФ «О стандартизации» Категории и виды стандартов. Нормативные документы по стандартизации;		11-12	2

		Государственный стандарт РФ; отраслевые стандарты; стандарты предприятий; стандарты научно-технических и инженерных обществ межгосударственные стандарты. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Показатели качества продукции. Общие принципы взаимозаменяемости. Сущности и виды взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость и точность обработки. Факторы, обеспечивающие взаимозаменяемость. Роль взаимозаменяемости в ремонтном производстве и ее эффективность. Ряды предпочтительных чисел.			2
		Самостоятельная работа обучающихся Описать все циклы продукции, образующие «петлю» качества Привести примеры взаимозаменяемости, историю становления	1		
Раздел 3. Нормирование точности размеров.			54		
Тема 3.1 Основные понятия о размерах, допусках и посадках	Содержание учебного материала		2	13-14	
	1	Основные понятия о размерах, допусках и посадках Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков.			2
	Практическое занятие 3 Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, допусков, построение полей допусков.		2	15-16	
	Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, допусков, построение полей допусков		2	17-18	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров и задач на определение зазоров и натягов.		3		
Тема 3.2 Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала		4		
	1	Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок		19-20	2
	2	Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Основные понятия о селективной сборке, ее назначение.		21-22	2
	Практические занятия 4 Расчет посадок в системе вала. Правила пользования таблицами допусков на размеры. Расчет посадок в системе отверстия. Правила пользования таблицами допусков на размеры.		4	23-24 25-26	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта: Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Рассмотреть примеры применения различных видов соединений и посадок в машиностроении Решение индивидуальных домашних задач		4		
Тема 3.3 Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала		2	27-28	
	1	Допуски и посадки подшипников качения. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок подшипников качения.			2

	Практические занятия 5 Расчет соединений с подшипниками качения	2	29-30	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальных домашних задач	2		
Тема 3.4 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала	4	31-32	
	1 Допуски и посадки шпоночных соединений. Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения		33-34	2
	2 Допуски и посадки шлицевых соединений. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки			3
	Практические занятия 6 и 7 Расчет шпоночных соединений Расчет шлицевых соединений	4	35-35 37-38	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальных домашних задач	4		
Тема 3.5 Допуски и посадки резьбовых соединений	Содержание учебного материала	2	39-40	
	1 Допуски и посадки резьбовых соединений. Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб.			
	Практические занятия 8 Расчет резьбовых соединений	2	41-42	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуальных домашних задач	2		
Тема 3.6 Система допусков цилиндрических зубчатых передач.	Содержание учебного материала	2	43-44	
	1 Система допусков цилиндрических зубчатых передач. Термины и обозначения. Степени точности и виды сопряжения. Виды сопряжения и гарантированные боковые зазоры. Показатели кинематической точности. Показатели плавности работы. Показатели контакта зубьев. Нормы кинематической точности.			
	Самостоятельная работа обучающихся Рассмотреть классификацию зубчатых колес, систему допусков для цилиндрических зубчатых колес;	1		
Тема 3.7 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	2	45-46	
	1 Шероховатость и волнистость поверхности . Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Волнистость. Основные параметры и определения.			
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу параметров «Шероховатость поверхности»	1		
Тема 3.8 Допуски формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	2	47-48	
	1 Допуски формы и расположения поверхностей Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонения формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей.			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		

	Заполнить таблицу обозначение шероховатости, допусков формы и расположения			
Раздел 4. Сертификация		6		
Тема 4.1 Сертификация. Основные термины и определении в области сертификации	Содержание учебного материала	2	49-50	
	1 Сертификация. Основные термины и определении в области сертификации Понятие сертификации. Основные цели и принципы. Участники сертификации и их основные функции. Система и схемы сертификации ГОСТ Р. Аккредитация. Аттестация. Порядок и правила сертификации.			2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение на тему Сертификация	1		
Тема 4.2 Сертификации продукции и услуг, система сертификации на транспорте	Содержание учебного материала	2	51-52	
	1 Сертификации продукции и услуг, система сертификации на транспорте. Сертификация услуг по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, машин и оборудования. Сертификация услуг по перевозке грузов автомобильным транспортом. Сертификация услуг пассажирского транспорта			2
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение на тему этапы и нормативные документы при сертификации	1		
	Всего	78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- оборудование для выполнения практических работ.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. Метрология, стандартизация и сертификации в машиностроении. – М.: Академия, 2010.
2. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Академия, 2010.
3. Кошечкина И.П., Канке А.А.- Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2009.

Дополнительные источники:

1. Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Академия, 2009.
2. Клевлеев В.М., Попов Ю.П., Куликов В.П. Стандарты инженерной графики.- М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.
3. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2005.

Интернет – ресурсы:

1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.eksmoprofi.ru, свободный. – Заглавие с экрана.
2. Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа: www.uamkonsul., свободный. – Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
выполнять метрологическую поверку средств измерений;	практические работы
проводить испытания и контроль продукции;	практические работы
применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;	практические работы
определять износ соединений.	практические работы
знать:	
основные понятия и определения;	практические работы;
средства метрологии, стандартизации и сертификации;	практические работы, контрольная работа.
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	практические работы , реферат.
показатели качества и методы их оценки;	практические работы, собеседование, контрольная работа.
системы и схемы сертификации.	практические работы , тестирование