

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Профиль профессионального образования Технический

Специальность СПО

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Базовая подготовка

г. Новокуйбышевск, 2018 г

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1
от 28 августа 2018 г.
Председатель ПЦК Комиссарова Н.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
Щелкова О.Д.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
Наименование ОО

преподаватель

Тарасова О.П.

должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3. Содержание профильной составляющей	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины метрология, стандартизация и сертификация является частью профессионального цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной профессионального учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования базовый.

Учебная дисциплина метрология, стандартизация и сертификация для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины метрология, стандартизация и сертификация имеет межпредметную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной математика и профессиональными дисциплинами информационные технологии в профессиональной деятельности, инженерная графика.

Изучение учебной дисциплины метрология, стандартизация и сертификация завершается промежуточной аттестацией в форме *дифференциального зачета* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты: освоение личностного смысла учения, способность выработать свою жизненную позицию в отношении своего будущего;

метапредметные результаты: умение строить речевое высказывание, умение работать с текстом со справочным материалом;

предметные результаты: целеполагание, планирование, прогнозирование, саморегуляция.

Освоение содержания учебной дисциплины метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>Личностные: (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>
<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Познавательные: (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Коммуникативные: (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>

В результате освоения 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 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.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
- ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.
- ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
- ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часа.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	10
контрольные работы	
Индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
- Техника 21 века. Подготовить сообщение	2
- Подготовить отчет по практическому занятию № 1	1
- Международная система единиц. Подготовить реферат.	2
- Подготовить отчет по практическому занятию № 2	1
- Принципы и методы измерения. Проработать конспект.	2
- Системы передачи показаний на расстоянии. Подготовить доклад.	2
- Подготовить отчет по практическому занятию № 3	1
- Основные понятия и задачи в области стандартизации. Ответить на вопросы.	2
- Международная организация по стандартизации ИСО. Подготовить реферат.	2
- Подготовить отчет по лабораторной работе №1	1
- Направления повышения качества нефтепродуктов. Подготовить сообщение.	2
- Подготовиться к практическому занятию № 4	1
- Подготовить отчет по практическому занятию № 4,5	2
- Оценка соответствия: аккредитация, сертификации. Проработать конспект.	2
- Государственная система аттестации. Подготовить доклад.	2
- Подготовить отчет по практическому занятию № 6	1
- Государственный контроль и надзор. Подготовить доклад.	2
- Подготовить отчет по лабораторной работе №2	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	<i>1</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации		24	
Тема 1.1. Обеспечение качества товаров и услуг – основная цель деятельности по стандартизации, сертификации и метрологии. Основные государственные и международные законы в области метрологии, стандартизации и сертификации.	Содержание учебного материала	7	
	1 Социальные проблемы человека и пути их решения. Влияние технического прогресса на окружающую среду. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Единые комплексные системы. Показатели качества и методы их оценки.		2
	2 Типизация и унификация сфер деятельности жизни как способ регулирования деятельности человека. Органы и службы стандартизации. Порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов. Нормоконтроль технической документации.		2
	Практическое занятие № 1 1. Осуществление поиска действующих нормативных документов, обеспечивающих противопожарную безопасность гражданина и специалиста.	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Техника 21 века. Подготовить сообщение 2. Подготовить отчет по практическому занятию № 1	3	
Тема 1.2. Метрология как деятельность человека. Основы технических измерений. Основные понятия.	Содержание учебного материала	7	
	1 Понятие о физической величине, ее характеристика. Международная система физических величин. Основные понятия, термины и определения в области метрологии; средства метрологии.		2
	2 Понятие о свойствах продукции. Меры и их назначение. Штриховые инструменты: штангенинструменты и микрометрические инструменты. Устройство, метрологические характеристики, приемы измерения. Измерительные головки. Приборы с пружинными передачами. Приборы с рычажно-оптической передачей. Оптические приборы.		3
	Практическое занятие №2 1. Перевод единиц физических величин из системных во внесистемные и наоборот	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. «Международная система единиц». Подготовить реферат. 2. Подготовить отчет по практическому занятию № 2	3	

Раздел 2. Основы метрологии			42		
Тема 2.1. Государственная система обеспечения единства измерений технических систем. Калибровка средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Цель, объекты и сферы распространения метрологического контроля.	Содержание учебного материала		8		
	1	Методы измерения и классификация показателей качества. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Структура и задачи метрологической службы. Виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений. Погрешности измерения. Метрологическое обеспечение производства. Метрологическая поверка средств измерений.		2	
	2	Принципы и методы измерения.		2	
	3	Виды контроля и классификация приборов для контроля показателей качества продукции.		2	
	4	Погрешность измерений. Классификация погрешностей. Метрологические характеристики средств измерений.		2	
	Практическое занятие № 3 1. Виды приборов контроля. Шкалы приборов			1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Принципы и методы измерения. Проработать конспект. 2. «Системы передачи показаний на расстоянии». Подготовить доклад. 3. Подготовить отчет по практическому занятию № 3			5	
Тема 2.2. Общая характеристика стандартизации. Цели, принципы, функции и основные понятия. Экономическая политика в управлении качеством. Государственная система	Содержание учебного материала		8		
	1	Основные понятия и задачи в области стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации. Принципы и методы стандартизации.		3	
	2	Общая характеристика принципов и методов стандартизации. Экономическая политика в управлении качеством		2	
	3	Основные принципы эффективности стандартизации и унификации в промышленности.		2	
	4	Органы и службы стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации.		3	
	Лабораторная работа № 1 1. Метрологические характеристики средств измерения			2	

стандартизации. Межгосударственная, международная и региональная системы стандартизации.	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Основные понятия и задачи в области стандартизации. Ответить на вопросы. 2. «Международная организация по стандартизации ИСО». Подготовить реферат 3. Подготовить отчет по лабораторной работе № 1		5	
Тема 2.3. Система обеспечения качества продукции и услуг. Группы показателей качества и методы их оценки. Особенности понятий контроля и испытаний. Межотраслевые комплексы стандартов. Внутренний стандарт предприятия.	Содержание учебного материал		7	
	1	Система обеспечения качества продукции и услуг. Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации.		2
	2	Метрологические основы управления качеством.		3
	3	Менеджмент качества (ИСО 9001). Надежность изделий, методы оценки и показатели надежности изделий.		3
	4	Цели стандартизации. Категории и виды стандартов.		2
	Практическое занятие № 4 1. Составление структуры текстового документа: технических отчетов, рефератов Практическое занятие № 5 2. Ознакомление с чертежами схем различных технологических объектов		2	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Направления повышения качества нефтепродуктов. Подготовить сообщение. 2. Подготовиться к практическому занятию № 4 3. Подготовить отчет по практическому занятию № 4,5		5		
Раздел 3. Основы сертификации			24	
Тема 3.1. Сертификация как процедура оценки соответствия продукции, услуг и производства. Основные понятия. Организационная структура систем оценки соответствия сертификации.	Содержание учебного материала		7	
	1	Определение и основные понятия сертификации. Оценка соответствия: аккредитация, сертификации. Система показателей качества продукции. Оценка и методы оценки уровня качества продукции. Карта технического уровня и качества продукции. Конкурентоспособность продукции.		2
	2	Государственная система аттестации. Отдел технического контроля их функции и задачи. Испытание продукции. Системы и схемы сертификации.		3
	Практическое занятие № 6 1. Изучение принципов построения технологических схем технических объектов, контроля и регулирования основных параметров с использованием условных обозначений		1	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Оценка соответствия: аккредитация, сертификации. Проработать конспект.		5		

	2. «Государственная система аттестации». Подготовить доклад. 3. Подготовить отчет по практическому занятию № 6			
Тема 3.2. Роль информации в метрологии, стандартизации и сертификации. Обеспечение потребителя информацией.	Содержание учебного материала		5	
	1	Комплекс мероприятий по повышению эффективности производства и качества продукции. Информирование потребителей о качестве продукции.		2
	2	Виды и методы контроля и надзора на предприятиях. Организация технического контроля в производстве продукции. Обеспечение потребителей информацией.		2
	Лабораторная работа № 2 1. Выполнение поверки (калибровки) аналитических приборов для различных методов испытаний показателей качества продукции		2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся 1. Государственный контроль и надзор. Подготовить доклад. 2. Подготовить отчет по лабораторной работе № 2		4	
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			90	

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта составляющей являются

следующие дидактические единицы:

- для раздела 1 – государственный стандарт
- для раздела 2 – средства измерения, международная система стандартизации
- для раздела 3 – сертификация, система оценки соответствия сертификации

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требование к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета: Метрология, стандартизация и сертификация.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- амперметр, вольтметр, омметр, ваттметр, счетчик учета электроэнергии, вискозиметр, плотномер, фоторефрактометр, фотоколориметр, анализатор начала и конца кипения, анализатор температуры вспышки, концентратомер, набор сопротивлений, ЛАТР.
- контрольно-измерительный материал.
- Технические средства обучения: проектор, ноутбук или компьютер, экран, принтер, доступ к сети Интернет, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Варакута С.А. Управление качеством продукции. – М.: РИОР, 2014
2. Василевская И.В. Управление качеством. Учебное пособие. – М.: РИОР, 2015
3. Герасимов Е.Б., Герасимова Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2008

Интернет-ресурсы:

1. http://sinol.by/metrologiya_standartizaciya/
2. <http://books.tr200.ru/v.php?id=1529>
3. <http://www.gosthelp.ru/text/GOSTR528722007Internetres.html>
4. <http://www.el-book.info/>

Дополнительные источники:

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2012
2. Гусева Т.А. Предпринимательское право. – М.: Экзамен., 2016

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	практическая работа
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	лабораторная работа
проводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	лабораторная работа
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	лабораторная работа
Знания:	
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	практическая работа
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	практическая работа
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	реферат
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	практическая работа
формы подтверждения качества.	реферат

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1	Типизация и унификация сфер деятельности жизни как способ регулирования деятельности человека.	3	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2	Понятие о физической величине, ее характеристика. Международная система физических величин	4	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3	Принципы и методы измерения.	5	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция,	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
4	Виды контроля и классификация приборов для контроля показателей качества продукции.	3	Кейс-метод, творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
5	Органы и службы стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации	4	Проблемная лекция, творческое задание	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
6	Метрологические основы управления качеством.	3	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
7	Сертификация как процедура оценки соответствия продукции, услуг и производства.	6	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, публичная презентация проекта, проблемная лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
8	Виды и методы контроля и надзора на предприятиях.	4	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные