



**Министерство образования и науки Самарской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 31.05.2023г. № 51-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ**

*программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)*

г.о. Тольятти 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. зам директора по УР

_____ Солдатова Н.В.

«____» _____ 2023г.

Составитель: _____ Девятов А.А., преподаватель ГАПОУ СО «ТЭТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____ Солдатова Н.В., методист ГАПОУ СО «ТЭТ»

Содержательная экспертиза: _____ Леверкина М.А, председатель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ СО «ТЭТ»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 387.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)	11
5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	21
8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	23

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГАПОУ СО «ТЭТ» по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации) и профессиональной подготовке монтажников радиоэлектронной аппаратуры и приборов.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл

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

Базовая часть

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

– руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

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

– основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
– документацию систем стандартов качества;
– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.

ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.

ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часа, в том числе:

- самостоятельной работы обучающегося 22 часов;
- всего учебных занятий 44 часов;
- консультации - 0 часов;
- промежуточная аттестация - 0 экзамен.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретических занятий	20
лабораторные занятия	4
практические занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка сообщений по теме, выполнение упражнений, решение задач	6
Консультации	0
Итоговая аттестация	0

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы метрологии			
Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ)		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические работы	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений		
	Лабораторные работы 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей	4	
	Практические занятия 1 Анализ технической документацией на средства измерения. Определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Оформление отчета по лабораторным работам	2	
Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения	Содержание учебного материала	2	2-3
	1 Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

единства измерений	Практические занятия 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач.	2	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 4 Оформление отчета по практической работе 2	2	
Раздел 2 Основы стандартизации			
Тема 2.1 Методы и формы стандартизации	Содержание учебного материала	6	2-3
	1 Цели и принципы стандартизации. Стандартизация и качество продукции. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия в области стандартизации. Математические методы стандартизации. Предпочтительные числа. Параметрические ряды. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация		
	2 Основные понятия и определения в области качества продукции. Стандартизация систем управления качеством Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Указание точности размеров.		
	3 Виды посадок. Графическое изображение полей допусков. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Терминология, виды, условные обозначения. Параметры шероховатости, условное обозначение. Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 3 Изучение документации систем качества. Оформление документации систем качества 4 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 5 Нормирование шероховатости поверхностей 6 Определение характера посадки, определение параметров соединений	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 2 Оформление отчета по практической работе 3 3 Оформление отчета по практической работе 4 4 Оформление отчета по практической работе 5 5 Оформление отчета по практической работе 6	10	

	6 Оформление отчета по практической работе 7 7 Оформление отчета по практической работе 8 8 Оформление отчета по практической работе 9		
Тема 2.2 Стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	2	3
	1 Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта Стандартизация и экономия материальных ресурсов Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия 7 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 8 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 9 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 10 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД	8	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся 9 Оформление отчета по практической работе 10 10 Оформление отчета по практической работе 11 11 Оформление отчета по практической работе 12 12 Оформление отчета по практической работе 13	8	
Тема 2.3 Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2	2
	1 Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО)		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		

Раздел 3 Основы сертификации			
Тема 3.1 Системы сертификации	Содержание учебного материала		2
	1	Цели и объекты сертификации. Органы сертификации. Системы сертификации. Научные и методические основы построения систем сертификации продукции.	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся:		не предусмотрено
Тема 3.2 Проведение сертификации	Содержание учебного материала		2
	1	Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Взаимоотношения субъектов сертификации. Сертификация импортируемой продукции. Международная сертификация. Международная система МЭК по сертификации изделий электронной техники	
	Лабораторные работы		не предусмотрено
	Практические занятия		не предусмотрено
	Контрольные работы		не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено
Примерная тематика курсовой работы (проекта)			не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)			не предусмотрено
Консультации			0
Промежуточная аттестация			0
Всего:			66

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует: наличие учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации, наличие лаборатории - не предусмотрено.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплекты учебное – наглядных пособий;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- комплекты измерительных инструментов – штангенциркули, микрометры, индикаторы, калибры, наборы ПКМД;
- образцы деталей (валы и отверстия) для проведения измерений, необходимые средства для измерения;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры - моноблоки;
- комплект проекционного оборудования: мультимедийный проектор с экраном;
- программное обеспечение – Компас 3D-V8;
- интерактивная доска;
- учебное электронное издание «Допуски и технические измерения»;
- внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- аудиовизуальные средства.

3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1 Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник — М.; Академия, 2015

2 Ладыженка К.П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ К.П.Латышенко, С.А. Гарелина — 2-е

издание, испр. И доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

3 Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО/ В.А.Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И.Мурашкиной — 2-е издание, испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

4 Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум — М.: Юрайт, 2016

5 Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник — М.: Инфра-М, Форум, 2016

6 Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

7 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация — М.: Юрайт, 2014

8 Сергеев А.Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев, В.В.Терегеря — М.: Издательство Юрайт, 2017

Для студентов

1 Качурина Т.А. Метрология и стандартизация: учебник — М.; Академия, 2015

2 Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ К.П.Латышенко, С.А. Гарелина — 2-е издание, испр. И доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

3 Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для СПО/ В.А.Мещеряков, Е.А. Бадеева, Е.В. Шалобаев; под общей редакцией Т.И.Мурашкиной — 2-е издание, испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

4 Мурашкина Т.И. Метрология. Теория измерений: учебник и практикум — М.: Юрайт, 2016

5 Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник — М.: Инфра-М, Форум, 2016

6 Сергеев А.Г. Метрология: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017

7 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация — М.: Юрайт, 2014

8 Сергеев А.Г. Сертификация : учебник и практикум для СПО/ А.Г. Сергеев, В.В.Терегеря — М.: Издательство Юрайт, 2017

Дополнительные источники

Для преподавателей

1 Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Под редакцией Зайцева А.М. – М.: Высшая школа, 2008

2 Метрология и электрорадиоизмерения / Под редакцией Нефедова Н.А. – М.: Высшая школа, 2011

3 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2011

4 Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. – М.: Осъ-89, 2012

5 Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Издательство «КноРус», 2011

Для студентов

1 Контрольно-измерительные приборы и инструменты / Под редакцией Зайцева А.М. – М.: Высшая школа, 2008.

2 Метрология и электрорадиоизмерения / Под редакцией Нефедова Н.А. М.: Высшая школа, 2011

3 Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Высшая школа, 2011

Интернет-ресурсы

1 Федеральный портал «Российское образование» [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)

2 Электронная библиотека

www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

3 Метрология, режим доступа <http://metrologia.ru>

4 Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия. Режим доступа <http://www.rgtr.ru>

5 Метрология. Метрологическое обеспечение производства. Режим доступа <http://www/metrob.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения лабораторных, практических работ, упражнений, экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы, контрольной работы, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- защиты практической работы; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - экзамен
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	Текущий и промежуточный контроль в форме:
- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;	- опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - экзамен
- документацию систем стандартов качества;	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - экзамен
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	- защита практической работы; - опроса; - экспертной оценки по выполнению самостоятельной работы; - экзамен

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаний, умений, навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в 4 семестре.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатывается образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся не позднее 2 месяцев от начала обучения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК 1.1. Организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт изделий транспортного электрооборудования и автоматики.		Кол-во часов
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. 	<p>Тематика практических работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач. 3 Изучение документации систем качества 4 Оформление документации систем качества 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 6 Нормирование шероховатости поверхностей 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений 8 Расчет размерных цепей (прямая задача) 9 Расчет размерных цепей (обратная задача) 10 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 512 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 13 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование) 14 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД <p>Тематика лабораторных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей 	<p>32</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно- 	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений Тема 2.1 Методы и формы стандартизации Тема 2.2 Стандартизации в РФ Тема 2.3 Международная стандартизация Тема 3.1 Системы сертификации 	<p>16</p>

методических стандартов.	Тема 3.2 Проведение сертификации	
Самостоятельная работа студента		4
Тематика самостоятельной работы: 1 Подготовка выступления: Международная система единиц физических величин (система СИ) 2 Подготовка выступления: Основные понятия в области измерений.		
ПК 1.2. Контролировать ход и качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного электрооборудования и автоматики.		
Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Тематика практических работ 1 Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач. 3 Изучение документации систем качества 4 Оформление документации систем качества 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 6 Нормирование шероховатости поверхностей 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений 8 Расчет размерных цепей (прямая задача) 9 Расчет размерных цепей (обратная задача) 10 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 12 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 13 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование) 14 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД Тематика лабораторных работ 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей	32
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения	Перечень тем: Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений Тема 2.1 Методы и формы стандартизации	16

систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Тема 2.2 Стандартизации в РФ Тема 2.3 Международная стандартизация Тема 3.1 Системы сертификации Тема 3.2 Проведение сертификации	
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений		2
ПК 1.3. Контролировать техническое состояние транспортного электрооборудования и автоматики, находящихся в эксплуатации.		
Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Тематика практических работ Тематика практических работ 1 Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач. 3 Изучение документации систем качества 4 Оформление документации систем качества 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 6 Нормирование шероховатости поверхностей 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений 8 Расчет размерных цепей (прямая задача) 9 Расчет размерных цепей (обратная задача) 10 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 12 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 13 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование) 14 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД Тематика лабораторных работ 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей	32
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - основные положения систем (комплексов)	Перечень тем: Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений	19

общетехнических и организационно-методических стандартов.	Тема 2.1 Методы и формы стандартизации Тема 2.2 Стандартизации в РФ Тема 2.3 Международная стандартизация Тема 3.1 Системы сертификации Тема 3.2 Проведение сертификации	
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Подготовка сообщения: Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами 2 Оформление отчета по практическим работам 12, 13, 14 3 Подготовка выступления: Деятельность стран - участниц СНГ в области сертификации		6
ПК 4.2. Анализировать техническое состояние и производить дефектовку деталей и узлов транспортного электрооборудования и автоматики.		
Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Тематика практических работ 1 Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач. 3 Изучение документации систем качества 4 Оформление документации систем качества 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 6 Нормирование шероховатости поверхностей 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений 8 Расчет размерных цепей (прямая задача) 9 Расчет размерных цепей (обратная задача) 10 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 12 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 13 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование) 14 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД Тематика лабораторных работ 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей	32
Знать: - основные понятия метрологии,	Перечень тем: Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии	16

<p>стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p>и Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений Тема 2.1 Методы и формы стандартизации Тема 2.2 Стандартизации в РФ Тема 2.3 Международная стандартизация Тема 3.1 Системы сертификации Тема 3.2 Проведение сертификации</p>	
<p>Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Подготовка сообщения: Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами 2 Оформление отчета по практическим работам 12, 13, 14 3 Подготовка выступления: Деятельность стран - участниц СНГ в области сертификации</p>		6
<p>ПК 4.3. Прогнозировать техническое состояние изделий транспортного электрооборудования и автоматики с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации автотранспорта.</p>		
<p>Уметь: - руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Тематика практических работ Тематика практических работ 1 Анализ технической документацией на средства измерения и определение по ней основных классификационных признаков и нормируемых метрологических характеристик 2 Анализ Закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Решение ситуационных задач. 3 Изучение документации систем качества 4 Оформление документации систем качества 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей 6 Нормирование шероховатости поверхностей 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений 8 Расчет размерных цепей (прямая задача) 9 Расчет размерных цепей (обратная задача) 10 Анализ стандартов системы стандартизации в Российской Федерации ГОСТ Р 1.0-2004, ГОСТ Р 1.12-2004, ГОСТ Р 1.2-2004, ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004, ГОСТ Р 1.9-2004, ГОСТ 2.114-95 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции 12 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс» 13 Выбор рядов предпочтительных чисел (экономическое обоснование) 14 Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД и ЕСТД</p>	32

	Тематика лабораторных работ 1 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей 2 Контроль формы элементов деталей	
Знать: - основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - документацию систем стандартов качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Перечень тем: Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений Тема 2.1 Методы и формы стандартизации Тема 2.2 Стандартизации в РФ Тема 2.3 Международная стандартизация Тема 3.1 Системы сертификации Тема 3.2 Проведение сертификации	16
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: 1 Подготовка сообщения: Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами 2 Оформление отчета по практическим работам 12, 13, 14 3 Подготовка выступления: Деятельность стран - участниц СНГ в области сертификации		6

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

6 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях), сформированность результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Умеет ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Самостоятельно определяет цели деятельности и составляет планы деятельности; использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирает успешные стратегии в различных ситуациях; самостоятельно оценивает и принимает решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Продуктивно общается и взаимодействует в процессе совместной деятельности, учитывает позиции других участников деятельности, эффективно разрешает конфликты
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умеет ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Объясняет понятия закона, нормативных актов, законности, приводит примеры их применения в профессиональной деятельности; знает содержание основных законов в области стандартизации и метрологии. Демонстрирует: сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; нравственное сознание и поведение на основе усвоения

	общечеловеческих ценностей
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Оценивает результаты измерений различных параметров с точки зрения последствий для окружающей среды; оценивает действия и решения участников деловой игры, дискуссии на основе правил поведения
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Изучает и анализирует документацию в программе «Консультант плюс»; применяет полученную информацию для решения профессиональных задач; использует информационные технологии для выполнения практических заданий, выполнения расчетов.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Получает и анализирует информацию, изучая государственные стандарты, нормативные акты и другую документацию, имеющую отношение к профессиональной деятельности, качеству изделий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Основные понятия в области измерений	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
2.	Воспроизведение и хранение информации о размерах единиц физических величин	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
3.	ЛР 2 Контроль размеров элементов деталей, определение износа деталей	Действие по инструкции	ОК 2,3,4 ПК 1.1, ПК 4.2
4.	ЛР 3 Контроль формы элементов деталей	Действие по инструкции	ОК 2,3,4 ПК 1.1, ПК 4.2
5.	Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
6.	Цели и принципы стандартизации.	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
7.	Основные понятия и определения в области качества продукции.	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
8.	Виды посадок	Презентация с	ОК 2,3,4,5,7,8

		использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ПК 1.1
9.	ПР 5 Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей	Действие по инструкции	ОК 1,4 ПК 1.1, ПК 4.2
10.	ПР 6 Нормирование шероховатости поверхностей	Действие по инструкции	ОК 1,4, 5 ПК 1.1, ПК 4.1
11.	ПР 7 Определение характера посадки, определение параметров соединений	Действие по инструкции	ОК 1,4, 5 ПК 1.1, ПК 4.1
12.	Виды стандартов	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
13.	ПР 11 Изучение технико-экономического кодирования промышленной продукции	Действие по инструкции	ОК 1,4 ПК 1.1, ПК 4.2
14.	ПР 12 Изучение документов в программе «Консультант — Плюс»	Действие по инструкции	ОК 1,4, 5 ПК 1.1, ПК 4.1
15.	Международное сотрудничество России в области стандартизации	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
16.	Цели и объекты сертификации.	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1
17.	Правовые основы сертификации	Презентация с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	ОК 2,3,4,5,7,8 ПК 1.1

8 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

Девятов Александр Алексеевич
Преподаватели общепрофессиональных дисциплин

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)