

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по науке и высшей школе

Санкт-Петербургское государственное
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«АКАДЕМИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
Протокол
от « 27 » апреля 2022 г.
№ 5

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
СПб ГБПОУ «АТТ»
от « 27 » апреля 2022 г.
№ 705/41д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.05 Метрология, стандартизация, сертификация

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам
транспорта, за исключением водного) (базовая
подготовка)

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗГ-25
Курс	-	1
Семестр	-	-
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	-	8
- лекции, уроки, час.	-	4
- практические занятия, час.	-	0
- лабораторные занятия, час.	-	2
- курсовой проект/работа, час.	-	0
- промежуточная аттестация, час.	-	2
Консультации, час.	-	6
Самостоятельная работа, час.	-	97
Итого объём образовательной программы, час.	-	111
Форма промежуточной аттестации	-	дифференцированный зачёт

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ №387 от 22.04.2014 года

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Левина И. Э.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 9 «Автомобиле и тракторостроение»

Протокол № 8 от «09» марта 2022 г.

Председатель ЦК Березин Т. А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.В.

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПб ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от «30» марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 6 от «27» апреля 2022 г.

Содержание

1	Общая характеристика программы дисциплины	4
1.1	Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины	4
1.2	Использование часов вариативной части образовательной программы	...
2	Структура и содержание программы дисциплины	
2.1	Структура и объём дисциплины	
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	
2.3	Тематический план и содержание дисциплины	
3	Условия реализации программы дисциплины	
3.1	Материально-техническое обеспечение	
3.2	Информационное обеспечение	
4	Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	
	Приложение 1 Комплект оценочных средств по дисциплине	

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цели дисциплины: дать студентам основные научно-практические знания в области метрологии, стандартизации и подтверждения качества, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологического и нормативного обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и подтверждения качества продукции и процессов.

Задачи дисциплины: в результате изучения обучающийся должен

Уметь:

- У1- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- У2 - применять документацию систем качества;
- У3 - пользоваться измерительными средствами

Знать:

- 31 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- 32 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов
- 33 - способы и методы измерений, измерительный инструмент

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций или их составляющих (элементов), достижения личностных результатов.

Общие компетенции.

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество..

ОК 03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность..

ОК 04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности..

ОК 06. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 09. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции.

ПК 1.1. Организовывать 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 2.1. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 2.3. Выбирать оптимальное решение в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованием Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Личностные результаты.

ЛР13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР18. Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР19. Уважительные отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР21. Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР22 Приобретение навыков общения и самоуправления

ЛР23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности

ЛР 25. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ЛР 28. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 29. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 31. Активно применяющий полученные знания на практике.

ЛР 33 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию

ЛР39. Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.

1.2 Использование часов вариативной части образовательной программы

Дисциплина входит в учебный цикл и предусматривает использование часов вариативной части.

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
У1 - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Качество продукции и защита прав потребителя.	5	Углубление знаний Закона РФ №2300-1 «О защите прав потребителя» в редакции от 08.12.2020
У2 - применять документацию систем качества;	. Управление качеством	5	Для более расширенного изучения темы применения в профессиональной деятельности документации систем качества
У3 -пользоваться измерительными средствами;	Измерение и контроль геометрических величин Лабораторная работа №1-9	5	Для получения информации по характеру измерения, по количеству измерительной информации
З1 - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Метрология - основные понятия Стандартизации: цели, задачи, принципы. Сертификация	5	Обзор изменений в Законе РФ «О техническом регулировании» (с изменениями на 5 апреля 2016 года) (редакция, действующая с 1 июля 2016 года)
З2 - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов;	Стандарты. Общие требования	5	Для практического применения требований нормативных документов (стандартов) к основным видам продукции (услуг) и процессов
З3- способы и методы измерений, измерительный инструмент	Виды и методы измерений. Квалификация измерений. Выбор средств измерения и контроля. Лабораторная работа №1-9	5	совершенствование применения средства измерений по метрологическому назначению, по техническим устройствам
	Промежуточная аттестация в форме	2	Контроль и оценка результатов освоения

Знания и умения, которые углубляются	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
	дифференцированного зачета		
Итого		32	

2 Структура и содержание программы дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Максимальная нагрузка, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Раздел 1. Метрология	53	50	3	1		2	-	
Раздел 2. Стандартизация	41	40	1	1				
Раздел 3 Сертификация	9	7	2	2				
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2				-	2
Консультации	6							
Итого объем образовательной программы	111	97	8	4	0	2	-	2

2.2 Распределение часов по курсам и семестрам

№ п/п	Курс	I	II	III	ИТОГО
1.	Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	8			8
	- лекции, уроки, час.	4			4
	- практические занятия, час.	0			0
	- лабораторные занятия, час.	2			2
	- курсовой проект/работа, час.	0			0
	- промежуточная аттестация, час.	2			2
2.	Консультации, час.	6			6
3.	Самостоятельная работа, час.	97			97
4.	Итого объем образовательной нагрузки, час.	111			111
5.	Форма промежуточной аттестации	ДЗ			ДЗ

2.3 Тематический план и содержание дисциплины

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	Курс 1				
1.	<p>Раздел 1. Метрология Тема 1.1. Основы обеспечения единства измерений. Основные понятия в области стандартизации. Система допусков и посадок. Стандартизация основных форм. Тема 1.2 Виды и методы измерений. Метрологические показатели средств измерений. Признак квалификации измерений. Тема 1.3 Измерение и контроль геометрических величин Тема 1.4 Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений.</p> <p>Раздел 2 Стандартизация Тема 2.1 Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы. Категории стандартов Международные организации по стандартизации и качеству продукции Тема 2.2 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандарта. Тема 2.3 Ряды предпочтительных чисел Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости Тема 2.4 Принципы построения системы допусков и посадок. Тема 2.5 Соединения Тема 2.6 Сопрягаемые детали. Охватывающие и охватываемые поверхности. Посадка Тема 2.7 Определение предельных размеров, допусков, зазоров и натягов при различных видах посадок. Тема 2.8. Стандартизация основных форм взаимозаменяемости Разъёмные соединения. Основные параметры крепежных</p>	2	Презентация по теме занятия	<p>O1 стр 31 O3</p> <p>O1 стр59,</p> <p>O1 стр 62 O1 стр 112</p> <p>O1 стр154-156 O3</p> <p>O5</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09</p> <p>ЛР 13 ЛР 18 ЛР19 ЛР 21 ЛР 22 ЛР23 ЛР 25 ЛР 25 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 31 ЛР 33 ЛР 39</p>

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	<p>цилиндрических резьб Тема 2.9. Допуски и посадки резьбы. Определение посадки резьбового соединения Тема 2.10. Зубчатые соединения. Допуски и контроль зубчатых передач. Тема 2.11. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки подшипников Тема 2.12. Шероховатость, волнистость, отклонение формы поверхности Отклонения и допуски формы поверхностей</p> <p>Самостоятельная работа Изучение законодательной базы метрологии и стандартизации. Оформление домашней контрольной работы. Решение задач по определению посадки типовых соединений Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	80	Презентация по теме занятия		
2.	<p>Лабораторная работа №1 Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров</p> <p>Самостоятельная работа изучение «Альбом технические измерения»</p>	2	Презентация по теме занятия	О2 О5	ОК 06 ПК 3.2 ЛР 13 ЛР28 ЛР22
3.	<p>Раздел 3 Сертификация. Тема 3.1 Сертификация товаров и услуг. Лицензирование Современные требования к качеству продукции и услуг. Международные системы обеспечения качества.</p> <p>Самостоятельная работа Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	2	Презентация по теме занятия	О1 стр171 О3 О5	ПК 3.2 ЛР 31 ЛР 11 ЛР 23
4.	Промежуточная аттестация и форме дифференцированного	2			

№ занятия	Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение	Литература §, стр.	Коды формируемых компетенций, личностных результатов
	зачёта.				
	Всего за 1 курс	111			
	консультации	6			
	Итого объем образовательной программы	111			

3 Условия реализации программы дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы должны быть предусмотрены учебные помещения:

- 1) Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации» оснащённый:
 - посадочные места по количеству обучающихся
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-наглядных пособий, приборы/оборудование для выполнения лабораторных работ, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе
 - технические средства обучения: компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Информационное обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основная литература:

1. Герасимова Е. Б. «Метрология, стандартизация и сертификация». М. ФОРУМ:ИНФРА-.2022г
2. Левина И.Э., «Опорный конспект по предмету Метрология, стандартизация и сертификация» / И.Э. Левина. – СПб. АТТ, 2018
3. Левина И.Э., Методические указания по выполнению лабораторных работ / И.Э. Левина. – СПб./ АТТ, 2018..
4. Левина И.Э., Методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы по дисциплине Метрология стандартизация и сертификация» / И.Э. Левина. – СПб.: АТЭМК, 2018

Дополнительная литература:

1. Зайцев С. А. . «Метрология, стандартизация и сертификация» Учебник Москва; Кно Рус. Стр. 174, 2020 г.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины

4.1 Результаты освоения, критерии и методы оценки

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	-- уметь анализировать, делать выводы при работе с нормативными документами, - сопоставление требований нормативно-технической документацией и результатов выполненной работы и принимать решение о правильности выполнения работ	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа.
У2 применять документацию систем качества	- уметь анализировать структуру и правильность оформления: сертификата соответствия при различных видах сертификации и декларации о соответствии.	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа.
У3 пользоваться измерительными средствами	- оценивать пригодность инструмента - выбор необходимого инструмента - получение результатов измерения	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа.
Знать:		
З 1 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации	- грамотное применение нормативно-технической документацией по метрологии, стандартизации сертификации и качеству продукции и услуг	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа.
З 2 основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- применение знания и требований стандарта в конкретном рабочем задании	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа.
З 3 способы и методы измерений, измерительный инструмент	грамотное применение средств измерений в соответствии с требуемой точностью	Зачётный тест. Домашняя контрольная работа. Лабораторная работа № 1

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина: ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 23.02.05 Эксплуатация транспортного
электрооборудования и автоматики (по видам
транспорта, за исключением водного) (базовая
подготовка)

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа		ЗГ-25
Курс		1
Семестр		-
Форма промежуточной аттестации		дифференцированный зачёт

2022 г

Разработчик:

Преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» Левина И.Э.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии
№ 9 «Автомобиле- и тракторостроение»
Протокол № 8 от «09 » марта 2022 г.

Председатель ЦК Березин Т. А.

Проверено:

Методист Потапова Ю.В.

Зав. методическим кабинетом Мельникова Е.В.

Рекомендовано и одобрено:
Методическим советом СПБ ГБПОУ «АТТ»
Протокол № 4 от « 30 » марта 2022 г.

Председатель Методического совета Вишневская М.В.,
зам. директора по УР

Акт согласования с работодателем
№ 6 от « 27 » апреля 2022 г.

Принято
на заседании педагогического совета
Протокол № 5 от « 27 » апреля 2022 г.

Утверждено
Приказом директора СПБ ГБПОУ «АТТ»
№705/41д от « 27 » апреля 2022 г.

1 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1 Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины ОП.05 «Метрология, стандартизация, сертификация».

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования при оформлении фондов оценочных средств по данной дисциплине.

1.2 Распределение контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе дисциплины	У1	У2	У3	З1	З2	З3
Раздел 1. Метрология						
Тема 1.1. Основы обеспечения единства измерений. Основные понятия в области стандартизации. Система допусков и посадок. Стандартизация основных форм.	В№1			В№1		
Тема 1.2 Виды и методы измерений. Метрологические показатели средств измерений. Признак квалификации измерений.		В№1		В№1		В№1
Тема 1.3 Измерение и контроль геометрических величин				В№1		ЛР
Тема 1.4 Понятие о точности измерений. Методы и погрешности измерений		В№1		В№1	В№1	
Раздел 2 Стандартизация						
Тема 2.1 Стандартизация. Основные понятия стандартизации: цели, задачи, принципы. Категории стандартов Международные организации по стандартизации и качеству продукции			В№1		В№1	
Тема 2.2 Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандарта					В№1	
Тема 2.3 Ряды предпочтительных чисел Взаимозаменяемость, виды взаимозаменяемости		В№1			В№1	
Тема 2.4 Принципы построения системы допусков и посадок.					В№1	
Тема 2.5 Соединения					В№1	
Тема 2.6 Сопрягаемые детали. Охватывающие и охватываемые поверхности. Посадка					В№1	
Тема 2.7 Определение предельных размеров, допусков, зазоров и натягов при различных видах посадок.					В№2	
Тема 2.8. Стандартизация основных форм взаимозаменяемости Разъёмные соединения. Основные параметры крепежных цилиндрических резьб					В№3	
Тема 2.9. Допуски и посадки резьбы. Определение посадки резьбового соединения					В№2	
Тема 2.10. Зубчатые соединения. Допуски и контроль зубчатых передач					В№2	

Тема 2.11. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки подшипников					В№2	
Тема 2.12. Шероховатость, волнистость, отклонение формы поверхности Отклонения и допуски формы поверхностей					В№2	
Раздел 3 Сертификация.						
Тема 3.1 Сертификация товаров и услуг. Лицензирование Современные требования к качеству продукции и услуг. Международные системы обеспечения качества.	В№3					

Условные обозначения: В – вопрос домашней контрольной работы; ЛР – лабораторная работа;

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы, по результатам выполнения домашней контрольной работы и собеседования по вопросам домашней контрольной работы.

Условия приема: допускаются до сдачи дифференцированного зачёта студенты, выполнившие все контрольные задания и имеющие зачет по итогам их выполнения.

Количество контрольных заданий:

- одна домашняя контрольная работа (ДКР);

Время проведения: 90 минут.

Требования к содержанию, объёму, оформлению и представлению:
дифференцированный зачёт включает выполнение всех контрольных заданий.

Оборудование: компьютер.

Учебно-методическая и справочная литература: не используется.

Порядок подготовки: с условиями проведения и критериями оценивания студенты знакомятся на первом занятии, контрольные задания выполняются в течение курса обучения.

Порядок проведения: преподаватель озвучивает итоги по результатам текущих контрольных заданий, проводит собеседование со студентами, имеющими задолженности и (или) претендующих на более высокую оценку.

2.2 Критерии и система оценивания

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 4,6 и более.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,6 - 4,5.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка по заданиям составляет 3,0 - 3,5.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил все контрольные задания в полном объёме и средняя оценка составляет 2,9 и менее; если студент выполнил контрольные задания не в полном объёме или выполнил не все контрольные задания.

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту

1. Задачи, принципы, объекты метрологии, стандартизации и сертификации.
2. Международные организации по метрологии.
3. Физические величины. Определение, значение и измерение физических величин.
4. Типы шкал принятых в теории измерений.
5. Принципы построения Международной системы единиц. Преимущества СИ.
6. Виды измерений.
7. Методы измерений.
8. Точность измерений
9. Эталоны физических величин.
10. Понятие и классификация погрешности измерений.
11. Классификация средств измерения.
12. Основные метрологические характеристики средств измерений.
13. Цели и принципы стандартизации.
14. Категории стандартов.
15. Порядок разработки государственных стандартов.
16. Система предпочтительных чисел.
17. Унификация продукции.
18. Агрегатирование.
19. Комплексная стандартизация.
20. Опережающая стандартизация.
21. Качество продукции. Основные термины и определения.
22. Общие принципы управления качеством продукции.
23. Виды взаимозаменяемости.
24. Понятия о размерах и отклонениях.
25. Схематичное обозначение полей допусков.
26. Соединения.
27. Посадка с зазором.
28. Посадка с натягом.
29. Переходная посадка.
30. Принципы построения системы допусков и посадок.
31. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах, обозначение посадок.
32. Допуски и посадки подшипников качения.
33. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.
34. Стандартизация шпоночных и шлицевых соединений.
35. Угловые размеры и гладкие конические соединения.
36. Классификация калибров.
37. Допуски калибров.
38. Отклонения и допуски формы поверхностей. Основные понятия.
39. Шероховатость. Основные понятия.
40. Классификация резьбовых соединений. Обозначение резьб.
41. Допуски и посадки резьбовых соединений.
42. Назначение и классификация зубчатых передач.
43. Система допусков цилиндрических зубчатых передач.
44. Размерные цепи. Основные термины и определения.
45. Классификация размерных цепей.
46. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей
47. Сертификация. Термины и определения.
48. Основные цели и принципы сертификации.
49. Обязательная и добровольная сертификация.
50. Участники сертификации.
51. Последовательность проведения сертификации.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по дисциплине ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация»
по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования автоматики
(по видам транспорта, за исключением водного)

Рабочая программа разработана Левиной И.Э., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий» Санкт-Петербурга

Рабочая программа дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация, сертификация составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.05. Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики городского электротранспорта (по видам транспорта за исключением водного) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №387 от 22.04.2014 года

Рабочая программа содержит:

- общую характеристику дисциплины;
- структуру и содержание дисциплины;
- условия реализации дисциплины;
- контроль и оценку результатов освоения дисциплины;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине.

В общей характеристике дисциплины определены место дисциплины в учебном процессе, цели и планируемые результаты освоения дисциплины.

В структуре определён объём дисциплины, виды учебной работы и форма промежуточной аттестации.

Содержание дисциплины раскрывает тематический план, учитывающий целесообразность в последовательности изучения материала, который имеет профессиональную направленность. В тематическом плане указаны разделы и темы дисциплины, их содержание, объём часов, перечислены лабораторные и практические работы. Так же в содержании указаны общие и профессиональные компетенции, на формирование которых направлено изучение дисциплины.

Условия реализации дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется с помощью критериев и методов оценки по каждому знанию и умению.

Рабочая программа завершается приложением – комплектом контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины ОП. 05 «Метрология, стандартизация и сертификация» способствует подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.05. «Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики городского электротранспорта» (по видам транспорта за исключением водного) (базовая подготовка), и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ»

/С. В. Давыдов/