

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: ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей
(базовая подготовка)

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗР-25, ЗР-26, ЗР-27
Курс	-	1
Семестр	-	-
Обязательная аудиторная нагрузка, в т.ч.:	-	8
- лекции, уроки, час.	-	2
- практические занятия, час.	-	2
- лабораторные занятия, час.	-	2
- курсовой проект/работа, час.	-	0
- промежуточная аттестация, час.	-	2
Консультации, час.	-	6
Самостоятельная работа, час.	-	50
Итого объём образовательной программы, час.	-	64
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 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка) утвержденного приказом Минобрнауки России № 1568 от 09.12.2016 г.

Разработчик:

Преподаватель СПб ГБПОУ «АТТ» Давыдов С.В.

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

Председатель ЦК Березин Т.А.

Проверено:

Зав. библиотекой Кузнецова В.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
№ 7 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	5
2	Структура и содержание программы дисциплины	6
2.1	Структура и объём дисциплины	6
2.2	Распределение нагрузки по курсам и семестрам	7
2.3	Тематический план и содержание дисциплины	9
3	Условия реализации программы дисциплины	16
3.1	Материально-техническое обеспечение	16
3.2	Информационное обеспечение	16
4	Контроль и оценка результатов освоения программы дисциплины	17
	Приложение 1 Комплект оценочных средств по дисциплине	18

1 Общая характеристика программы дисциплины

1.1 Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины

Цель 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 учебной дисциплины студент 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.

уметь:

- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;
- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;
- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;
- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;
- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций и их составляющих (элементов):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК.06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК.11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК.3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Личностные результаты.

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

ЛР 31 Активно применяющий полученные знания на практике.

1.2 Использование часов вариативной части ППСЗ

Использование часов вариативной части ППСЗ – 4 часа.

Дополнительные знания, умения	Наименование раздела, темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
Умения использовать системы единиц измерения физических величин, их преобразования.	Метрология и ее значение в научно-техническом процессе	2	Для получения знаний о возникновении системы единиц СИ, ее роли в развитии науки и техники, соотношений между единицами различных систем
Использование принципов взаимозаменяемости при ремонте узлов и агрегатов автомобиля	Параметрическая стандартизация. Взаимозаменяемость	2	Для получения знаний по взаимозаменяемости узлов и агрегатов автомобиля

2 Структура и содержание программы дисциплины

2.1 Структура и объем дисциплины

Наименование разделов и (или) тем	Итого объем образовательной программы, час.	Самостоятельная работа, час.	Обязательная аудиторная нагрузка, час.					
			Всего	в том числе				
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект/ работа	промежуточная аттестация
Введение								
Раздел 1. Основы метрологии и технические измерения	18	14	4	2		2		
Раздел 2 Основы взаимозаменяемости	24	22	2		2			
Раздел 3. Основы стандартизации	8	8						
Раздел 4. Основы сертификации	6	6						
Курсовой проект/ работа								
Итоговое занятие								
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2		2					2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-	-	-	-	-	-	-
Консультации	6							
Итого объем образовательной программы	64	50	8	2	2	2	0	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.	2			2
	- практические занятия, час.	2			2
	- 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.	50			50
4.	Итого объем образовательной нагрузки, час.	64			64
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				
	Введение. Раздел 1. Основы метрологии и технические измерения	18			
1.	<p>Задачи дисциплины. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Тема 1.1 Основные понятия метрологии Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.</p> <p>Тема 1.2 Линейные и угловые измерения Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.</p> <p>Лабораторная работа № 1 Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров</p>	2	<p>Презентация по теме занятия</p> <p>ПУЭ</p> <p>Методическое указание по выполнению практических работ</p> <p>Методическое указание по выполнению лабораторных работ</p>	<p>O1 стр.3-5</p> <p>O1 стр.59-60</p> <p>D1 стр. 3-8</p> <p>O1 стр. 67-72</p> <p>O1 стр.75-83</p> <p>O1 стр. 67-72</p> <p>O2</p>	<p>OK 05,09</p> <p>ПК 3.3</p> <p>OK 02</p> <p>ПК 4.4,6.3</p> <p>OK 08,10</p> <p>ПК 1.1</p> <p>OK 06,08</p> <p>ПК 1.1,5.4</p>
2.	<p>Лабораторная работа № 2 Определение размеров заданной детали с помощью штангенинструмента</p> <p>Лабораторная работа № 3 Определение размеров заданной детали с помощью микрометрического инструмента</p>	2		<p>O1 стр. 67-72</p> <p>O2</p> <p>O1 стр. 98-103</p> <p>O2</p>	<p>OK 09,11</p> <p>ПК 6.2,5.4</p> <p>OK 07</p> <p>ПК 4.1</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>Лабораторная работа № 4 Определение погрешности штангенциркуля и микрометра с помощью плоскопараллельных концевых мер длины</p> <p>Лабораторная работа № 5 Выбор измерительного инструмента при определении геометрических параметров заданной детали</p>			<p>O1 стр. 136-139 O2 Д1 стр.46-51</p>	<p>OK 05,06 ПК 1.2 OK 02,11 ПК 6.4</p>
	<p>Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	14			
	Раздел 2 Основы взаимозаменяемости	24			
	<p>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.</p> <p>Тема 2.2 Точность формы и расположения Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.</p> <p>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.</p> <p>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.</p>		<p>Презентация по теме занятия Методическое указание по выполнению практических работ Методическое указание по выполнению лабораторных работ</p>	<p>O1 стр. 148-152 O1 стр. 159-163 O1 стр.110-113 O1 стр.125-128</p>	<p>OK 04 ПК 3.3 ЛР 25 OK 01 ПК 5.4 OK 11 ПК 4.1 OK 02,05 ПК 1.3</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>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.</p> <p>Тема 2.6 Расчет размерных цепей Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.</p> <p>Практическая работа №1. Расчет посадок гладких соединений с зазором (натягом), построение схемы полей допусков</p>			<p>O1 стр.101-108</p> <p>O1 стр.155-164</p> <p>O1 стр. 154-157 O3</p>	<p>OK 01 ПК 6.3 OK 03 ПК 1.2</p> <p>OK 08,10 ПК 1.3</p>
3.	<p>Практическая работа № 2 Расчет размерных цепей</p> <p>Лабораторная работа № 6 Определение величины радиального биения вала с помощью индикатора часового типа</p> <p>Лабораторная работа № 7 Определение геометрических параметров заданной детали с помощью индикаторного нутрометра</p> <p>Лабораторная работа № 8 Определение геометрических параметров заданной детали с помощью нониусного угломера</p> <p>Лабораторная работа № 9 Определение геометрических параметров заданной детали с помощью измерительных приборов с электронным отсчетом</p>	2		<p>O1 стр.155-164 O3 Д1 стр. 219-225 O2</p> <p>Д1 стр. 230-238 O2 Д1 стр. 255-2259 O2 Д1 стр. 421-247 O2</p>	<p>OK 01,06 ПК 5.4,6.2 OK 03,07 ПК 1.2,6.1</p> <p>OK 04,09 ПК 1.1 OK 02 ПК 6.1 OK 05,06 ПК 3.3</p>
	<p>Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	22			

№ 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
	Раздел 3. Основы стандартизации	8			
	<p>Тема 3.1 Государственная система стандартизации Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.</p> <p>Тема 3.2 Межотраслевые комплексы стандартов Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).</p> <p>Тема 3.3 Международная, региональная и национальная стандартизация Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.</p>		Презентация по теме занятия	<p>O1 стр.31-34</p> <p>O1 стр.35-38</p> <p>O1 стр.44-47</p>	<p>OK 08 ПК 6.3 ЛР 31</p> <p>OK 02,07 ПК 1.1</p> <p>OK 04 ПК 6.1</p>
	<p>Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	8			
	Раздел 4. Основы сертификации	6			
	<p>Тема 4.1 Основные положения сертификации Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.</p> <p>Тема 4.2 Качество продукции Основные понятия и определения в области качества продукции.</p>		Презентация по теме занятия	<p>O1 стр.171-175 Д1 стр. 388-396</p> <p>O1 стр.182-189 Д1 стр. 450-455</p>	<p>OK 11 ПК 5.4</p> <p>OK 06 ПК 5.3</p>

№ занятия	<p align="center">Наименование разделов и тем. Содержание учебных занятий. Формы организации деятельности обучающихся</p>	<p align="center">Объем часов</p>	<p align="center">Наглядные пособия, оборудование, ЭОР, программное обеспечение</p>	<p align="center">Литература §, стр.</p>	<p align="center">Коды формируемых компетенций, личностных результатов</p>
	<p>Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.</p>				
	<p>Самостоятельная работа. Оформление домашней контрольной работы. Работа с литературой по закреплению и углублению теоретических знаний и умений.</p>	6			
4.	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.</p>	2			
	<p>Консультации</p>	6			
	<p>Всего за 3 курс</p>	64			
	<p>Итого объем образовательной программы</p>	64			

3 Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы предусмотрены учебные помещения.

- 1) Кабинет «Метрологии, стандартизации, сертификации», оснащенный:
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - комплект учебно-методической документации;
 - 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 : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022 — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). ЭБС ZNANIUM.COM
2. Левина И.Э., Методические указания по выполнению лабораторных работ / И.Э. Левина. – СПб.: АТТ, 2021.
3. Давыдов С..В., Методические указания по выполнению практических работ / С..В. Давыдов. – СПб.: АТЭМК, 2020.

Дополнительная литература:

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). ЭБС Юрайт.

4 Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины

Результаты освоения	Показатели оценки	Формы и методы оценки
Уметь:		
У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	- выполнение измерений в соответствии с техническими характеристиками используемого инструмента	Лабораторные работы
У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	- выбор средств и методов измерений в соответствии с заданными условиями	Лабораторные работы
У3- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	- заполнение технической документации в соответствии с требованиями стандартов	Практические работы
У4 – пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	- использование источников для получения информации	Лабораторные работы
У5 – рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	- выбор параметров в соответствии с нормативными документами	Практические работы
Знать:		
З1 - основные понятия, термины и определения;	- формулировка основных понятий, терминов и определений	Домашняя контрольная работа.
З2 - средства метрологии, стандартизации и сертификации;	- знание средств метрологии, стандартизации и сертификации	Домашняя контрольная работа.- практическая работа
З3 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	- сфера деятельности ИСО и МЭК; - основные объекты стандартизации	Домашняя контрольная работа.
З4 - показатели качества и методы их оценки;	- элементы качества, системы оценки качества	Домашняя контрольная работа.
З5 - системы и схемы сертификации.	- участники сертификации, органы сертификации, схемы сертификации	Домашняя контрольная работа.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебная дисциплина: ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка)

Форма обучения	заочная	
	на базе 9 кл.	на базе 11 кл.
Группа	-	ЗР-25, ЗР-26, ЗР-27
Курс	-	1
Семестр	-	-
Форма промежуточной аттестации	-	дифференцированный зачёт

Разработчик:

Давыдов С.В., преподаватель СПБ ГБПОУ «АТТ» ,

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

Председатель ЦК Березин Т.А.

Проверено:

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
№ 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 по учебной дисциплине ОПЦ 05 Метрология, стандартизация и сертификация.

Комплект КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Комплект КОС может быть использован другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

1.2 Распределение типов контрольных заданий по элементам умений и знаний

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания									
	У1	У2	У3	У4	У5	З1	З2	З3	З4	З5
Раздел 1. Основы метрологии и технические измерения										
Тема 1.1 Основные понятия метрологии				ЛР2		В №1-3		В №16-20		
Тема 1.2 Линейные и угловые измерения		ЛР1	В №21-23		ЛР4		ЛР3			ЛР5
Раздел 2 Основы взаимозаменяемости										
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей		ЛР-1	В №24-26		В №27-28			В №29-30		
Тема 2.2 Точность формы и расположения	ЛР8			ЛР6		ЛР9	В №4-6		ЛР7	
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности		В №7					В №8			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения.				В №9						
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений			В №12-13			В №10-12				
Тема 2.6 Расчет размерных цепей		В №14			В №15				ЛР-2	
Раздел 3. Основы стандартизации										
Тема 3.1 Государственная система стандартизации			В №31-33			В №37-39				В №34-36
Тема 3.2 Межотраслевые комплексы стандартов	В №43						В №40			
Тема 3.3 Международная, региональная и национальная стандартизация				В №41					В №42	
Раздел 4. Основы сертификации										
Тема 4.1 Основные положения сертификации			В №44-45							В №46
Тема 4.2 Качество продукции					В №47-49				В №50-53	

Условные обозначения: ЛР – лабораторная работа; ЛР – практическая работа; В - вопросы

2 Пакет экзаменатора

2.1 Условия проведения

Условия проведения: дифференцированный зачёт проводится одновременно для всей группы на последнем занятии, 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 положительные оценки 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: не используется.

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 баллов и более.

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

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

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

3 Пакет экзаменуемого

3.1 Перечень контрольных заданий

1) Домашняя контрольная работа

Вопрос №1. Обозначение полей допусков, предельных отклонений на чертежах.

Вопрос №2. Обозначение посадок на чертежах.

Вопрос №3. Неуказанные предельные отклонения размеров.

Вопрос №4. Отклонение и допуски формы, расположения поверхностей.

Вопрос №5. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.

Вопрос №6. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.

Вопрос №7. Шероховатость поверхности, основные понятия и определения.

Вопрос №8. Обозначение шероховатости поверхности.

Вопрос №9. Система допусков и посадок для подшипников качения.

Вопрос №10. Допуски угловых размеров.

Вопрос №11. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.

Вопрос №12. Классификация цилиндрических резьб

Вопрос №13. Основные параметры метрической резьбы.

Вопрос №14. Размерные цепи, основные термины и определения.

Вопрос №15. Классификация размерных цепей.

Вопрос №16. Основные физические величины, обозначения, единицы измерения

Вопрос №17. Виды и методы измерений геометрических величин

Вопрос №18. Методика выполнения измерений размеров деталей

Вопрос №19. Основные метрологические показатели средств измерений.

Вопрос №20. Классы точности средств измерений.

Вопрос №21. Международная система единиц (система СИ).

Вопрос №22. Критерии качества измерений.

Вопрос №23. Плоскопараллельные меры длины.

Вопрос №24. Меры длины штриховые.

Вопрос №25. Микрометрические измерительные инструменты, виды, назначение.

Вопрос №26. Пружинные измерительные приборы, виды, назначение.

Вопрос №27. Оптико-механические приборы, виды, назначение.

Вопрос №28. Пневматические приборы, виды, назначение.

Вопрос №29. Жесткие угловые меры, угольники, виды, назначение.

Вопрос №30. Механические угломеры, виды, назначение.

Вопрос №31. Стандартизация: цели, задачи, принципы

Вопрос №32. Основные понятия стандартизации

Вопрос №33. Категории стандартов

Вопрос №34. Международные организации по стандартизации и качеству продукции

Вопрос №35. Система национальной стандартизации РФ

Вопрос №36. Единая система конструкторской документации (ЕСКД)

Вопрос №37. Единая система технологической документации (ЕСТД)

Вопрос №38. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ)

Вопрос №39. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП)

Вопрос №40. Межгосударственная система по стандартизации (МГС)

Вопрос №41. Международная организация по стандартизации (ИСО)

Вопрос №42. Международная электротехническая комиссия (МЭК)

Вопрос №43. Экономическая эффективность стандартизации

Вопрос №44. Основные понятия сертификации.

Вопрос №45. Цели и объекты сертификации.

Вопрос №46. Правовое обеспечение сертификации.

Вопрос №47. Роль сертификации в повышении качества продукции.

Вопрос №48. Общие сведения о конкурентоспособности продукции.

Вопрос №49. Обязательная и добровольная сертификация.

Вопрос №50. Основные понятия и определения в области качества продукции.

Вопрос №51. Управление качеством продукции.

Вопрос №52. Сертификация систем качества.

Вопрос №53. Качество продукции и защита потребителей.

2) Практическое задание:

- Практическая работа №1 «Расчет посадок гладких соединений с зазором (натягом), построение схемы полей допусков»
- Практическая работа № 2 «Расчет размерных цепей»

3) Отчёт по лабораторным работам:

- Лабораторная работа №1 «Определение пригодности набора концевых мер длины для составления заданных размеров»;
- Лабораторная работа №2 «Определение размеров заданной детали с помощью штангенциркуля»;
- Лабораторная работа №3 «Определение размеров заданной детали с помощью микрометрического инструмента»;
- Лабораторная работа №4 «Определение погрешности штангенциркуля и микрометра с помощью плоскопараллельных концевых мер длины»;
- Лабораторная работа №5 «Выбор измерительного инструмента при определении геометрических параметров заданной детали»
- Лабораторная работа №6 «Определение величины радиального биения вала с помощью индикатора часового типа»
- Лабораторная работа №7 «Определение геометрических параметров заданной детали с помощью индикаторного нутрометра»
- Лабораторная работа №8 «Определение геометрических параметров заданной детали с помощью нониусного угломера»
- Лабораторная работа № 9 «Определение геометрических параметров заданной детали с помощью измерительных приборов с электронным отсчетом».

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу

по учебной дисциплине ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка)

Рабочая программа разработана Давыдовым С.В., преподавателем СПб ГБПОУ «Академия транспортных технологий».

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г.

Рабочая программа содержит:

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

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

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

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

Условия реализации учебной дисциплины содержат требования к минимальному материально-техническому обеспечению и информационному обеспечению обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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 учебной дисциплине.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация способствует подготовке квалифицированных и компетентных специалистов по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (базовая подготовка) и может быть рекомендована к использованию другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования.

Рецензент

Левина И.Э.