

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

профиль обучения: *технологический*

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчик:

Садыкова Вера Михайловна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности профессии СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины студент должен 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).

В результате освоения 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.

1.4. Результаты освоения дисциплины

Результатом освоения рабочей программы дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР)

Код	Наименование результата обучения		
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		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
		ЛР14	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей,

			востребованных бизнесом, обществом и государством
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР15	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
		ЛР16	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
		ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
OK 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
		ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
		ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
OK 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Со-причастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
		ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

Освоение содержания дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

направления	Проекты/мероприятия
Профессионально-ориентирующие	- профессиональные пробы для обучающихся; - мероприятия недели специальности 23.02.07; - экскурсии на предприятия города
Гражданско-патриотическое	проект гражданско-патриотического воспитания как основы развития личности «Я - часть России!»
Экологическое	- тематический классный час; - конференция по теме «Формирование экологической грамотности студентов»; - субботник
Культурно-творческое	- мероприятия недели специальности 23.02.07
Спортивное	акция «За здоровый образ жизни»
Бизнес-ориентировочное	проект «Финансовая грамотность»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	54
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	54
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	26
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа студента (всего) (если предусмотрено)	-
Практическая подготовка	26
Промежуточная аттестация в форме <i>Дифференцированный зачет</i>	4
<i>Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ</i>	5

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, контрольные работы самостоятельная работа студента	Объем часов	Практическая подготовка	Коды ОК и ПК
1	2	3	4	5
Раздел 1 <i>Основы стандартизации</i>		4	-	
Тема 1.1 Система стандартизации. Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09 ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Понятие стандартизации. Цели. Принципы. Объекты. Нормативные документы по стандартизации (НТД). Комплексная стандартизация. Методы стандартизации			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практические работы (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 1.2 Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09 ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Международные организации по стандартизации			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Раздел 2 <i>Нормирование точности размеров. Системы допусков и посадок для гладких элементов деталей</i>		10	4	
Тема 2.1 Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках	Содержание учебного материала	6		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09 ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Линейные размеры. Отклонения и допуски линейных размеров. Посадки. Типы посадок. Расчет посадок. Основные понятия взаимозаменяемости			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практическая работа Расчет предельных размеров, допусков. Графическое изображение полей допусков	4	4	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельные работы (не предусмотрено)	-		
Раздел 3 <i>Нормирование точности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности</i>		16	8	
Тема 3.1 Допуски и отклонения формы поверхностей	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09 ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Допуски и отклонения формы поверхностей			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Нормирование точности формы поверхностей элементов детали	2	2	
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		

	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 3.2 Допуски и отклонения расположения поверхностей	Содержание учебного материала	2		
	Отклонения и допуски расположения поверхностей			OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа Нормирование точности расположения поверхностей элементов детали	2	2	OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 3.3 Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	2		
	Параметры шероховатости			OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Лабораторная работа (не предусмотрено)	-		
	Практические работы Условные обозначения шероховатости поверхности	2	2	OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 3.4 Размерные цепи. Точность размерных цепей	Содержание учебного материала	2		
	Основные понятия. Виды размерных цепей			OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа Методы моделирования размерных цепей. Расчет размерных цепей по методу «максимум – минимум»	2	2	OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельные работы (не предусмотрено)	-		
Раздел 4 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		18	14	
Тема 4.1 Нормирование точности подшипников качения	Содержание учебного материала	2		
	Классы точности подшипников качения			OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа Посадки колец подшипника качения. Допуски соединений с подшипниками качения	2	2	OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 4.2 Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала	2		
	Шпоночные соединения. Шлицевые соединения			OK 01, OK4, OK 05, OK 09
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа 1. Шпоночные соединения. Допуски и посадки шпоночных соединений с призматическими шпонками 2. Шлицевые соединения. Допуски и посадки шлицевых соединений	4 4	4 4	OK 01, OK4, OK 05, OK 09

	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Тема 4.3 Нормирование точности резьбовых соединений	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		
	Практическая работа Резьбовая поверхность. Система допусков и посадок метрической резьбы	4	4	ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
		2	-	
Раздел 5 Основы метрологии. Средства измерений				
Тема 5.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	2		
	Задачи метрологии. Универсальные средства измерений			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Практические работы (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельная работа (не предусмотрено)	-		
Раздел 6 Основы сертификации		4		
Тема 6.1 Основные понятия и определения сертификации	Содержание учебного материала	2	-	ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации			
	Лабораторные работы (не предусмотрено)	-		ОК 01, ОК4, ОК 05, ОК 09
	Практические работы (не предусмотрено)	-		
	Контрольные работы (не предусмотрено)	-		
	Самостоятельные работы (не предусмотрено)	-		
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		54/26	26	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, настенная доска с подсветкой, тридцать посадочных мест, комплект учебно-наглядных и методических пособий по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация, нормативно-техническая документация, контрольно-измерительные приборы и инструменты.

Технические средства обучения: системный блок, монитор, мультимедийный проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Леонов, О.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, В.В. Карпузов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лан, 2024. – 198 с.

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 520-2011 Подшипники качения. Общие технические условия.
2. ГОСТ 1139-80 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шлицевые прямобочные. Размеры и допуски.
3. ГОСТ 3325-85 Подшипники качения. Поля допусков и технические требования к посадочным поверхностям валов и корпусов. Посадки.
4. ГОСТ 8593 -81 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные конусности и углы конусов.
5. ГОСТ 8724-2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Диаметры и шаги.
6. ГОСТ 9150-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль.
7. ГОСТ 11708-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба. Термины и определения.
8. ГОСТ 16093-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.
9. ГОСТ 23360-78 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки.
10. ГОСТ 24705-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.
11. ГОСТ 24642-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения. Основные термины и определения.
12. ГОСТ 24643-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения. Числовые значения.
13. ГОСТ 25307-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Система допусков и посадок для конических соединений.
14. ГОСТ 25548-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Конусы и конические соединения. Термины и определения.
15. ГОСТ Р ИСО 9003-96 Системы качества. Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях.
16. ГОСТ 2.308-79 ЕСКД Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
17. ГОСТ 2.309-73 ЕСКД Обозначения шероховатости поверхностей.

Интернет-ресурсы:

1. Лекции по метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://metrologe.ru/leksii-po-metrologii-standartizatsii-i-sertifikatsii.html/>
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка [Электронный ресурс] – Режим доступа:
http://www.nnre.ru/delovaja_literatura/metrologija_standartizacija_i_sertifikacija_shpargalka/index.php

Информационные образовательные ресурсы для обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ: АСУ «Проколледж»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования и проведения дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">- 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).	<ul style="list-style-type: none">- практические работы *‘- промежуточный тест‘- итоговый тест‘
Знания: <ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">практические работы *‘- промежуточный тест‘- итоговый тест‘