

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
общепрофессиональный цикл

ОПЦ.05 Метрология, стандартизация и сертификация

по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

(код) (наименование специальности)

3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

(нормативный срок обучения)

Год начала подготовки 2024 г.

– **Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина (профессионального модуля)**

Дисциплина (профессиональный модуль) Метрология, стандартизация и сертификация входит в основную образовательную программу по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

– **Общая трудоёмкость**

Дисциплина (профессиональный модуль) Метрология, стандартизация и сертификация изучается в объеме 64 часов, которые включают (32 ч. лекций, 32 ч. практических занятий, ч. самостоятельных занятий, ч. консультаций, ч. учебной/производственной практики, 2 ч. промежуточной аттестации).

В том числе количество часов в форме практической подготовки:

– **Место дисциплины (профессионального модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (профессиональный модуль) Метрология, стандартизация и сертификация относится к общепрофессиональному циклу.

Изучение дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: ОПЦ.05.

Дисциплина (профессиональный модуль) ОПЦ.05 является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

– **Требования к результатам освоения дисциплины (профессионального модуля):**

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.05 направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное и профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.05 направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

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 систем, узлов и двигателей автомобилей.
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

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент должен:
Знать:

- 31 документацию систем качества;
- 32 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- 33 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- 34 основы повышения качества продукции.

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент должен:
Уметь:

- У1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- У2 применять документацию систем качества;
- У3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

Иметь практический опыт:

- П1- проведения измерений на универсальных средствах измерений;
- П2- использовать нормативные документы по основным видам продукции и услугам.

Содержание дисциплины (профессионального модуля)

В основе дисциплины (профессионального модуля) лежат ОПЦ.05 основополагающих разделов:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Основы стандартизации				
Тема 1.1. Системы стандартизации в России и за рубежом Стандартизация в различных сферах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Регламент, стандартизация стандарт, фонд стандартов, свод правил, нормативный документ (технические условия. государственные стандарты РФ. общероссийские классификаторы технико - экономической информации, стандарты РФ разных уровней). «Семейство» международных стандартов по системам менеджмента качества ИСО 9000 версии 2000 г., фонды стандартов метрологического обеспечения народного хозяйства, фонды стандартов в области экологии	1	
	2	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтролера	1	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций		1	
Тема 1.2. Информационное обеспечение работ по стандартизации и перспективы вступления ВТО.	Содержание учебного материала		1	1
	Компетенция комитетов (ИНФКО, ИСОНЕТ) международной организации по стандартизации (ИСО) по информационному обеспечению. Постановка информационного обеспечения в России, права Госстандарта РФ и выполняемая работа подведомственными ему организациями. Выражение совершенствования ГСС в Концепциях. Обоснование важности предстоящего вступления России в ВТО Приоритетные направления концепции для России в присоединении её к ВТО.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1], [2]		1	
Тема 1.3. Объекты стандартизации в машиностроении.	Содержание учебного материала		1	2
	Классификация промышленной продукции. Изделия машиностроения. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.		1	
Тема 1.4. Стандар-	Содержание учебного материала		1	

тизация и качество продукции Стандартизация моделирования функциональных структур объектов машиностроения: размерные цепи	Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении Надежность в машиностроении. Научно - методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности с использованием размерных цепей.		1	1
	Практические занятия Размерные цепи.		4	
	Моделирование точности технологических процессов.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 45 – 47], [3, с. 485 - 508] подготовка к практическому занятию		4	
Раздел 2. Система стандартизации в машиностроении				
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно – технический прогресс Методы стандартизации как процесс управления.	Содержание учебного материала		1	1
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 105 – 107];		1	
Тема 2.2. Сущность оптимизации требований стандартов. Оптимизация параметров объектов стандартизации на базе математического моделирования.	Содержание учебного материала		2	
	1	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Ряды предпочтительных чисел и параметрические. Унификация и агрегатирование	1	1
	2	Состав математического моделирования. Унификация процесса построения математической модели оптимизации. Перспективы промышленного развития моделирования	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [4 с. 156 - 178]		1	

Раздел 3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости и основы метрологии			
Тема 3.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости: точность размеров, точность геометрической формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала		1
	Основные положения, термины и определения. Графическая модель формализации точности соединений. Расчет точностных параметров стандартных типовых соединений.		1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций		1
	Практические занятия Посадки: анализ и назначение типа и характера		4
Тема 3.2. Стандартизация точности гладких цилиндрических поверхностей: системы допусков и посадок	Содержание учебного материала		2
	1	Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Функционирование системы.	1
	2	Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 25 - 40], [2]		1
Тема 3.3 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала		2
	Задачи метрологии. Нормативно - правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.		1
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение индивидуальных заданий		2
Тема 3.4. Стандартизация в системе технического контроля и измерений. Средства измерений	Содержание учебного материала		2
	1	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление	1
	2	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений Автоматизация процессов измерения и контроля.	1
	Практические занятия Измерительные инструменты: характеристики, выбор и назначение		4

	Концевые меры длины и настройка рычажного инструмента		4	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 14 – 46, 325 – 335], подготовка к практическому занятию		4	
Раздел 4. Управление качеством продукции и стандартизация. Процессы управления технологическими объектами стандартизации				
Тема 4.1. Сущность управления качеством продукции. Инженерно – технический подход обеспечения качеством	Содержание учебного материала		2	
	1	Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	1	1
	2	Исходные данные обеспечения качества. Последовательность и содержание этапов обеспечения качества. Разработка технических систем обеспечения качеством.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций		1	
Тема 4.2. Процессы управления производством и технологической подготовкой. Процессы технологического обеспечения качеством	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды статистического контроля. Статистический приемочный контроль продукции. Непрерывный статистический приемочный контроль. Статистическое регулирование технологического процесса.	1	1
	2	Роль технологии производства в обеспечении качества. Машиностроительные материалы и способы обеспечения заданных свойств. Технологическая наследственность.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 350 – 360]		1	
Раздел 5. Основы сертификации	Практические занятия Выбор конструкционного материала и методов получения заготовок		6	
Тема 5.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		1	
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно - методические принципы сертификации		1	1

	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой [1 с. 361 – 364]	1	
Тема 5.2. Сертификация в различных сферах	Содержание учебного материала	2	
	1 Сертификация систем обеспечения качества Экологическая сертификация.	1	1
	2 Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации.	1	1
Раздел 6. Экономическое обоснование качества продукции			
Тема 6.1. Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	1 Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.	1	1
	2 Методы определения экономического эффекта в сфере опытно - конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой	1	
Тема 6.1. Экономика качества продукция	Содержание учебного материала	2	
	Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся работа с конспектом лекций и литературой	1	
Всего:		64	

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине (профессиональному модулю)

Изучение дисциплины (профессионального модуля) ОПЦ.05 складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторное занятие;
- курсовая работа (проект);
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При реализации дисциплины (профессионального модуля) предполагается организация практической подготовки, направленной на выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. *(указывать при наличии)*

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

зачет с оценкой – 5 семестр

(форма промежуточной аттестации)