

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель отдела сервиса по

ТО ГПЦ «Крутящий момент»



А.И. Игнатов

20.10.18

УТВЕРЖДЕНО:

Зам. Директора по УР

Е.Г. Лебедева Е.Г. Лебедева

« 31 » 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.65 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

по специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Номер регистрации 327/м/18

Самара, 20 /1/ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02; ПК 2.2, ПК 2.3	- применять стандарты качества для оценки выполняемых работ; применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	- основные понятия и определения метрологии и стандартизации; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Всего во взаимодействии с преподавателем	
В том числе:	36
теоретическое обучение	4
лабораторные занятия	8
практические занятия	-
индивидуальный проект (если предусмотрено)	12
консультации	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающегося	Объем часов	Код компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация		28	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации (ГСС РФ). Цель и задачи стандартизации.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Содержание учебного материала Правовое регулирование стандартизации. ФЗ «О техническом регулировании».	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Содержание учебного материала Стандартизация в различных сферах. Стандартизация систем управления качеством продукции. Стандартизация и метрологическое обеспечение. Стандартизация и экология.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;

Тема 1.2. Нормативная документация	Содержание учебного материала Категории НД. Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические условия, свод правил, регламент, положения. Виды стандартов. Категории НД в Российской Федерации.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 1.3. Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала Системный анализ. Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Практическое занятие 1 Выбор параметров по рядам предпочтительных чисел	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Содержание учебного материала Унификация и агрегатирование. Комплексная опережающая стандартизация.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 1.4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала Основные понятия, термины, обозначения. Виды посадок. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Практическое занятие 2 Расчет зазоров и натягов в соединениях	2	
Тема 1.5. Общетехнические системы (комплексы) стандартов	Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологических документов (ЕСТД). Единая система классификации кодирования, технико-экономической информации (ЕСКЭТИ). Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Другие системы.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Практическое занятие 3 Нормоконтроль конструкторской документации.	2	
Тема 1.6. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала Классификация промышленной продукции. Выходные параметры изделий. Показатели качества.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 1.7. Квалиметрическая оценка качества продукции	Содержание учебного материала Квалиметрия и ее задачи. Признаки продукции и его связь с показателями качества. Свойство качества функционирования изделий (взаимозаменяемость, точность, надежность).	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 1.8. Международная стандартизация	Содержание учебного материала Международная организация по стандартизации (ИСО, МЭК).	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Раздел 2 Метрология		18	
Тема 2.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала Метрология, ее цель и задачи. Понятия: величины, единицы величин, системы единиц, основные и дополнительные единицы системы единиц (СИ).	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 2.2. Метрологическое обеспечение	Содержание учебного материала Метрологическое обеспечение (МО) и качество измерений. Основы МО. Нормативная база обеспечения единства измерений.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 2.3. Погрешности	Содержание учебного материала Классификация погрешностей	2	ОК01 -ОК02;

измерений			ПК 2.2;ПК 2.3;
Тема 2.4 Средства измерений и методы измерений	Содержание учебного материала Классификация средств измерений. Метрологические характеристики СИ. Поверка и калибровка средств измерения.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Содержание учебного материала Классификация видов измерений. Методы измерения.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
	Практическое занятие 4 Выбор средств измерений в соответствии с требуемой точностью изготовления размеров.	2	
	Лабораторная работа 1 Контроль размеров деталей интенсионными инструментами	2	
	Лабораторная работа 2 Контроль размеров деталей микрометрическими инструментами	2	
Тема 2.5 Государственная метрологическая служба	Содержание учебного материала Структура Государственной метрологической службы.	2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Контрольное тестирование по программе дисциплины		2	ОК01 -ОК02; ПК 2.2;ПК 2.3;
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- техническая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер;
- локальная вычислительная сеть с выходом в интернет.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 256с.
2. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие – 3-е изд. Испр. – М.: Высшая школа, 2015. – 422с.;
3. Клевлеев И.М., Попов Ю.П., Кузнецова И.А. Метрология, стандартизация, сертификация. М., Форум- Интра, 2013.
4. Крылова Г.Д., Основы стандартизации, сертификации и метрологии. М., Юрайт, 2016.

5. Сергеев А.Г., Метрология и метрологическое обеспечение : учебник / А.Г. Сергеев. – М.: Высшее образование, 2017. – 575 с. – (Основы наук).
6. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Сертификация : Учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Логос, 2017. 264 с.: ил.
7. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Терегеря В.В., Метрология, стандартизация, сертификация : Учебное пособие. – М.: Логос, 2013. – 536с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Дайлидко А.А., Метрология, стандартизация и сертификация. М., УМЦ ЖДТ России, 2014.
2. Васильев А.Л. Стандартизация для всех. М., Издательство стандартов, 2017.
3. Уранцев Б.А. Бегство от хаоса. Свердловск. Средне – Уральское книжное издательство, 2014.

Законы РФ:

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102 – ФЗ « Об обеспечении единства измерений» .
2. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261 – ФЗ «О защите прав потребителей».
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184 – ФЗ (ред. от 30 декабря 2009 г.) « О техническом регулировании» с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 11.01.2010.

Нормативные документы:

1. ГОСТ Р 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы измерения физических величин»
2. ГОСТ Р 2.105 – 95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»
3. ГОСТ Р 2.111 – 68 «ЕСКД. Нормоконтроль», (ред.2006)

Перечень Интернет ресурсов:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии : <http://www.gost.ru>
2. Свободная энциклопедия: сайт - <http://ru.wikipedia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, сдачи экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знает: - основные понятия и определения метрологии и стандартизации; - основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	91 – 100% правильных ответов – оценка 5(отлично); 71- 90% правильных ответов – оценка 4(хорошо); 61 – 70% правильных ответов – оценка 3(удовлетворительно); Менее 60% правильных ответов – оценка 2(неудовлетворительно)	Текущий контроль: экспертная оценка практических занятий и тестирования. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка
Умеет: - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности; - применять стандарты качества для оценки выполнения работ; - применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации	91 – 100% правильных ответов – оценка 5(отлично); 71- 90% правильных ответов – оценка 4(хорошо); 61 – 70% правильных ответов – оценка 3(удовлетворительно); Менее 60% правильных ответов – оценка 2(неудовлетворительно)	Текущий контроль: экспертная оценка практических и лабораторных занятий, тестирования. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка

5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК и ПК

Общие компетенции	Технология формирования
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	При выполнении заданий по предмету обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество при выполнении самостоятельной работы, практических и лабораторных работ
ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования	Во время проведения лабораторных работ предоставлять возможность контролировать соответствие полученных результатов техническим требованиям на контролируемый объект
ПК2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	Предоставлять возможность анализировать и делать выводы при выполнении практических заданий о годности деталей и изделий.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

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

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1 Методы стандартизации как процесс управления	Метод проектов	ОК1;ОК2;ПК2.2;ПК2.3;
2Стандартиза-ция основных норм взаимозаменя-емости	Метод проектов	ОК1;ОК2;ПК2.2;ПК2.3;
3Общетехнические системы (комплексы) стандартов	Метод проектов	ОК1;ОК2;ПК2.2;ПК 2.3;
4 Средства измерений и методы измерений	Метод проектов	ОК1;ОК2;ПК2.2;ПК2.3;.
5Контрольное тестирование по программе дисциплины	Метод проектов	ОК1;ОК2;ПК2.2;ПК2.3;.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика